微型计算机

MicroComputer

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
总编室 023-63516864

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 沈 颖
编辑 姜 筑 肖冠丁 陆 欣
吴 昊 陈 淳 樊 伟
高登辉 马 俊 毛元哲
网址 http://www.microcomputer.com.cn
论坛 http://bbs.cniti.com
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 舒 浩

广告部 023-63509118
主任 张仪平
副主任 祝 康
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710、63536932
主任 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.com
wwsoft@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-62547621、82871935
E-mail bjoffice@cniti.com
深圳联络站 张晓鹏
电话/传真 0755-2077392
E-mail szoffice@cniti.com
上海联络站 李明强
电话/传真 021-64391003、64391404
E-mail shoffice@cniti.com
广州联络站
电话/传真 020-85516930

社址 中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
网址 http://reader.cniti.com
定价 人民币 6.50 元
彩页印刷 重庆蓝光印务有限公司
内文印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2002 年 5 月 15 日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 陈雪剑

本刊作者授权本刊发表声明：本刊图文版权所有，未经允许不得任意转载或摘编，本刊(含合作网站)为作者作品的惟一使用单位。本刊根据著作权法有关规定，向作者一次性支付稿酬，若自稿件刊发之日起两个月内未收到稿酬，请与本刊联系。本刊作者发表的文章仅代表作者个人观点，与本刊立场无关。作者投稿给本刊即意味着同意以上约定，若有异议，请事先与本刊签定书面协议。发现装订错误或缺页，请将杂志寄回远望资讯读者服务部即可得到调换。

2002年第10期

计算机应用文摘 PCDigest

一本为你使用电脑和网络提供完全解决方案的综合性电脑普及月刊

让你趋繁就简、由浅至深领悟电脑魅力所在

邮发代号：78-87

CONTENTS

NH视线

前沿地带

产品与评测



Pentium 4平台推出之初，RDRAM凭借3.2GB/s带宽(PC800)令DDR内存(DDR266)相形见绌，它使人们相信只有RDRAM才是Pentium 4处理器的最佳拍档。然而，就在DDR400内存推出之后，人们改变了最初的看法。尽管规范尚未确立，DDR400暂时还不能成为DDR家庭中的正式成员，但它确实存在，其3.2GB/s的内存带宽足以匹敌PC800 RDRAM。

新潮电子

时尚消费类电子杂志

带你追逐数码科技 享受时尚生活

邮发代号：78-55

微型计算机

Micro-Radio 2002 Live

与您在电波中互动

节目时间：2002年6月9日 20:00～21:00

收听频率：重庆主城区……FM95.5

重庆东部地区……FM88.9

重庆西部地区……FM92.7

客串主持：吴 昊 毛元哲

其它地区的朋友可通过PCShow网站或重庆交通广播电台网站在线实时收听节目：

http://www.pcshow.net

http://www.955.com.cn

欢迎E-mail至 microcomputer@cniti.com和我们谈谈您对节目的建议

【CONTENTS】



继推出ITX主板规格之后，VIA最近又推出了Mini-ITX主板规格。Mini-ITX架构将成为VIA Eden嵌入式系统平台的最新核心，也将是VIA发展新一代信息应用产品的主轴。高整合、小体积以及低功耗是Mini-ITX架构的最大特色。这次我们拿到了一块为数不多的Mini-ITX工程样品，发现它小得真有个性。



CD-R/RW刻录机以其便宜的价格和不断提升的速度逐渐成为电脑爱好者配机的标准配置。不过，650MB～700MB的CD-R容量对于网络上海量的软件、音乐和视频而言远远不够。尽管容量更加巨大的DVD刻录机早已出现在市场上，但由于价格的高昂和刻录格式的不统一难以普及。本次微型计算机评测室特意就目前DVD刻录领域的两大主流规范——DVD+RW和DVD-RW作了一个横向比较，看看它们各有些什么优缺点……

时尚酷玩

市场与消费



本期活动导航

www.pcdigest.com

中看又中用



计算机应用文摘 PCDigest

浓缩IT精华 尽现PC风采

提供使用电脑和网络的完全解决方案

邮发代号：78-87



远望资讯 www.cniti.com

传播IT信息 开创美好未来

微型计算机 MicroComputer 计算机应用文摘 新潮电子

远望IT论坛

http://bbs.cniti.com

远望IT论坛“网络世界”讨论区新鲜出炉！经调查，国内IT论坛上专门讨论局域网和广域网的非常少，而把互联网信息、局域网和广域网混为一谈的比较多，这非常影响帖子的质量。现在，远望IT论坛为网络高手、网络玩家开辟了新家——“网络世界”，有空来聊聊！

【CONTENTS】



拓展数字天地，2002年春季Intel信息技术峰会在京举行：2002年4月25日至4月26日，2002年春季Intel信息技术峰会(IDF)在北京召开。Intel工程师、业界专家及业内人士云集会场。Intel公司副总裁兼首席技术官帕特·基辛格等多位高层人士也汇聚一堂，纷纷就各自专业技术领域内的战略和最新技术发展发表了主题演讲，"扩展摩尔定律"、"随时随地的计算"、"2002年的企业计算"……向业界展示了Intel在台式机、笔记本、服务器、无线手持设备、无线网络通讯等方面的解决方案，并描绘了新技术将带来的丰富多彩的新应用。为期两天的IDF还设置了近60小时的技术专题讲座，开发者们就各自的领域，例如第三代I/O技术、串行ATA、笔记本电脑散热设计、针对Pentium 4处理器的优化软件等展开了技术讲座和交流。Intel在本届IDF上正式宣布了其第二代安腾处理器，并分别与TCL和联想集团、中国教育科研网络签署了合作备忘录和合作意向。Intel的合作厂商还在本届IDF上展示了大量基于各种新技术的产品。(本刊记者现场报道)

NH硬件新闻 News
N E W H A R D W A R E

COMDEX China 2002在京落幕

第六届世界计算机博览会(中国)于2002年4月17至21日在北京国际展览中心举行。此次COMDEX China 2002的主题是"数字化3C和移动互联网"。本届参展厂商中，韩国厂商占很大的比例。参展的产品也显得更加专业化，主要针对代理商和合作伙伴，针对消费者的宣传则少了很多，由于参展厂商数量不多，导致观众数量较前几届有所下降。



Intel宣布安腾2新品牌

2002年4月25日，Intel公司宣布其第二代64位安腾处理器(开发代号为McKinley)的正式品牌为英特尔安腾2(ITANIUM 2)处理器。基于安腾2处理器的系统可提供的性能是目前基于安腾处理器系统的1.5倍到2倍，使得这些系统可以在关键的企业级应用领域达到比RISC系统更佳的表现。安腾2处理器计划于今年年中发布，基于安腾2处理器的系统到时也将同步推出。



AMD确定K8系列处理器命名



据悉，4月24日，AMD终于确定了其采用SOI技术及0.13微米制造工艺的64位K8系列处理器的上市名称。对应桌面市场、原代号为Clawhammer的K8处理器仍将被称为Athlon；面向服务器市场、原代号为Sledgehammer的K8处理器被命名为Opteron。AMD和Intel在64位处理器领域中的对抗已经开始了。

日立欲收购IBM硬盘事业部

日立(Hitachi)正在计划与IBM将各自的硬盘部门合并，其中日立预计占有70%股权。此外，日立还计划收购IBM的硬盘资产。目前IBM的硬盘事业处于亏损状态，协商中的合并案重点在于处理好双方的运作方式与知识产权问题，以期建立更加有效的经营方式。

台积电将在大陆建厂

全球最大的半导体生产商台积电(TSMC)计划今年七月在大陆设立首座八英寸晶圆厂，并预计经过六至八个月的前期筹备后，于今年底或明年初正式投入生产，该工厂预期将生产基于0.35微米工艺的8英寸晶圆。

夏普、三洋巨资增产液晶

据悉，夏普和三洋电机将投入近800亿日圆(约6.15亿美元)用以生产液晶显示器，以便与韩国和我国台湾的竞争对手相抗衡。夏普今年夏季将斥资大约500亿日圆用于修建生产小型液晶显示器的工厂；三洋电机也将投资270亿日圆为生产大型液晶显示器的工厂添加生产线。

康柏、惠普青睐nForce平台

NVIDIA公司近日宣布，该公司的nForce平台技术已获得全球很多领先PC厂商的青睐。三月中旬，康柏公司宣布将NVIDIA nForce 220平台引入其新产品Presario PC中。紧接着，nForce 420-D平台被惠普HP Pavilion台式PC选中，这进一步证明了NVIDIA在主板芯片组领域中的地位正在逐渐提高。

双倍速802.11b问世

目前，U.S.Robotics已经成功地开发了双倍速802.11b标准，因此设备最高可以达到22Mbps的传输速度，这种新的无限网络协议依旧采用普通的2.4GHz频率，因此可以兼容大多数原有设备。双倍速802.11b标准大大延续了目前802.11b标准的寿命。

美光推出Samurai DDR芯片组

美光(Micron)近日推出了一款支持双Pentium Ⅲ-S处理器的Samurai DDR芯片组。Samurai DDR芯片组支持100/133MHz前端总线、支持双Tualatin核心Pentium Ⅲ-S处理器，最大支持8GB DDR266、支持64bit/66MHz PCI-X，还整合了图形芯片、双千兆以太网控制器及SCSI控制器。

NEC推出第二代USB 2.0控制芯片

NEC于近日推出了首款第二代USB

2.0控制芯片——μPD720130，该芯片完全支持USB 2.0规范，数据传输率最高可达480Mbps。μPD720130支持给移动储存设备(像移动硬盘，移动刻录机等产品)直接供电，而不需要外接电源。此芯片将于今年7月量产，NEC计划在年底推出1000万颗同类型芯片。

泰安推出新款AMD 760MPX主板

泰安于近日再度推出一款采用AMD 760MPX芯片组的主板——Thunder K7X。Thunder K7X主板采用了改进版的AMD768-B2南桥，修正了原有南桥芯片所存在的USB兼容问题，Thunder K7X支持双Athlon MP处理器以及PC2100/1600 DDR内存，具有4条DIMM插槽、1条AGP Pro插槽，2条64bit/66MHz PCI插槽，4条32bit/33MHz PCI插槽，并且整合了ATI RageXL图形核心以及3COM网卡。

NVIDIA将开发3GIO总线图形界面

NVIDIA近日表示将开发PCI Express(3GIO)显卡的专用接口，适用于桌面、移动、工作站、服务器及整合型通信设备等。PCI Express系统总线架构支持CPU和GPU之间极大的数据传输带宽，可令显卡性能及画质得到更大的提升。

西部数据发布鱼子酱80GB特别版硬盘

西部数据公司近日正式发布了WD鱼子酱80GB特别版硬盘，特别版硬盘除了拥有80GB容量与7200rpm转速外，还将缓存由2MB提升到了8MB。随着该产品的发布，西部数据鱼子酱特别版硬盘家族已经拥有80GB、100GB以及120GB三款产品。

LSI令Ultra320 SCSI速度翻番

LSI Logic公司目前正式推出能够支持双通道Ultra320 SCSI接口的PCI子卡产品，在单通道模式下可实现320MB/s的数据传输速率，而在双通道模式下则可实现双倍、高达640MB/s的数据传输速率。

威盛将推出新型图形核心

据悉，威盛计划在五月推出其全新Zoetrope图形核心，新图形核心不仅会出现在今后的整合型的主板芯片组中，而且还计划推出基于Zoetrope图形核心的显卡产品。Zoetrope采用0.15微米工艺生产，市场目标将为低端PC市场，零售产品将由VIA的VPSD分部推出。

DELL新款P4笔记本电脑上市



DELL公司Inspiron 2650系列新款P4笔记本电脑于日前全面上市。DELL Inspiron 2650系列采用Pentium 4-M 1.4/1.6/1.7GHz处理器、Intel 845MZ芯片组以及GeForce2 Go 100(8/16MB)图形芯片。全系列采用14.1英寸液晶屏，内置光盘驱动器可以选择24X CD-ROM、8X DVD-ROM、8X/4X/24X CD-RW或者8X/8X/8X/24X DVD/CD-RW Combo，内存为128～512MB，硬盘为20～40GB。

矽统正式发布Xabre系列图形芯片

近日，矽统科技(SiS)正式发布了全新的Xabre系列图形芯片。Xabre芯片采用0.15微米制造工艺，支持AGP 8x和DirectX 8.1、加强了对MPEG-1/2、DVD和HDTV解码的支持。5月首批上市的有Xabre400、Xabre200和Xabre80三个型号，目标直指GeFocre4 MX系列。

联电将开发AMD芯片组

联电(UMC)旗下的分公司ITE近日宣布，将开发支持AMD处理器的芯片组，并且已经过了筹备阶段，目前可以正式进入设计的实质阶段，这标志着联电将进入逻辑芯片组制造领域，并首次尝试为AMD处理器设计芯片组。

微软将发售蓝牙产品

微软加入蓝牙阵营后，将在不久以后销售USB接口的蓝牙收发器、键盘及鼠标。微软蓝牙收发器可搭配7组蓝牙设备，还可令用户自行设定个人局域网络，将个人计算机、PDA、打印机、移动电话及其它输入设备均包含在内。而微软的Windows XP开始对蓝牙技术的支持，意味着其终于打入了个人计算机市场。

东芝发布蓝牙存储设备

近日，东芝(Toshiba)发布了尺寸小巧的蓝牙存储设备——Bluetooth pocket server，这款蓝牙存储设备可以同其它任何支持蓝牙的便携式设备进行通讯，重量只有150g，体积为70mm×115mm×20mm，内置1.8英寸硬盘，容量为5GB。另外它还提供了USB 1.1接口，以便供没有蓝牙功能的计算机使用。

Eizo发布新款18.1英寸LCD

近日，Eizo发布了两款新型LCD——FlexScan L685EX和L685EX-BK，两者的区别在于颜色不同，L685EX/BK采用18.1英寸液晶面板，分辨率为1280×1024，响应时间为40ms，亮度为250cd/m²，对比度为400:1，水平、垂直可视角度为170度，重量为8kg，具有USB 1.1接口。另外显示屏可以90度旋转，方便浏览网页或者其它应用。

创新“小知音”即将上市



据悉，创新科技将于本月在国内市场推出一款全新的互动式电脑乐器——小知音(Prodikeys)。“小知音”是创新独创的新品种乐器，结合电脑键盘与琴键功能于一身，配合应用软件，能弹出例如古筝、二胡、钢琴、吉它等多种乐器音效，令人享受互动式的音乐娱乐。

三星推出全球最小的摄像头

三星公司最新发布了一款超微型摄像头，据三星声称，这是目前世界上尺寸最小的可携带式摄像头产品，这款可携带式摄像头的重量只有330g，尺寸大小为40mm×95mm×93mm。小的体积更加有利于用户携带。

Snazzi推出USB 2.0外置DVD解压卡



近日，V One多媒体公司推出了采用USB 2.0接口的外置式DVD解压卡——Snazzi Ⅲ，由于采用USB 2.0接口，外置版Snazzi Ⅲ的数据传输速度为480Mbps，是USB 1.1接口的40倍，可以回放高质量的MPEG-2视频文件，外置型Snazzi Ⅲ还可以在笔记本电脑中使用，Snazzi Ⅲ同时也兼容USB 1.1接口，不过此时只能回放MPEG-1视频文件。

松下发布外置DVD/CD-RW驱动器

据悉，松下公司最近发布了一款采用USB 2.0接口的外置式DVD/CD-RW复合驱动器，型号为KXL-CB20AN，这款松下DVD/

CD-RW复合驱动器的外型尺寸为130mm×157mm×18.5mm，重量仅为315g。KXL-CB20AN可以进行8X DVD-ROM读取、16X CD-R写入、10X CD-RW复写和24X CD-ROM读取，配置了2MB缓存和Smooth Link防缓存欠载技术。

华硕即将推出新款P4主板

华硕(ASUS)将在近期正式推出两款新型主板产品——P4B533和P4T533-C。P4B533主板采Intel 845E芯片组，支持533MHz前端总线的P4处理器、支持DDR266内存，ICH4南桥支持USB 2.0界面 P4T533-C主板基于Intel 850E芯片组，支持最新的PC1066 RDRAM内存，将拥有更好的性能。

ELSA影雷者517VIVO登场

知名显卡厂商ELSA的又一重量级产品——影雷者517VIVO已于近日正式上市。ELSA影雷者517VIVO采用GeForce4 MX460图形芯片，配备了64MB三星3.6ns DDR显存，还具有视频输入、输出功能。作为ELSA在GeForce4 MX系列中最高端的产品，影雷者517VIVO的性能与功能无疑是强劲和丰富的。

技嘉845E主板面市

技嘉采用Intel 845E主板芯片组、支持533MHz前端总线的GA-8IEXP主板已于5月2日正式推向零售市场。GA-8IEXP支持最新的P4处理器，板载Promise ATA 133 IDE RAID控制芯片及六声道音效芯片，ICH4南桥可直接支持USB 2.0。

大众SiS 645主板正式上市

日前，大众公司推出了基于SiS 645芯片组的主板产品V11，V11支持Intel最新的Socket 478 P4处理器，3条内存插槽可以支持高达3GB的DDR200/266内存或2GB的DDR333内存。拥有1条AGP 4x槽和6条PCI槽，V11还具有独特的智能化病毒保护硬件、硬件侦测及硬盘故障预报系统。

明基推出小巧光电鼠标

明基(Benq)推出了新系列时尚光电鼠标产品——"乖乖鼠"。这是一款色彩靓丽，外形小巧的鼠标，是专门针对笔记本电脑用户和女性用户而设计的产品，具有红色、蓝色、绿色以及金色四种色彩。完全符合人体工学的设计，即便长久使用，手也不会感觉劳累。

启亨、矽统联合发布银质PCB Xabre

日前，启亨公司与矽统公司(SiS)联合发布了第一款银质PCB Xabre显卡——启亨银麒麟Xabre。启亨此次共发布了3款银麒麟Xabre系列产品，分别是银麒麟Lite、银麒麟Pro以及银麒麟Ultra，用来满足不同用户的需要。

硕泰克SL-85MR主板面市

硕泰克采用Intel 845G芯片组的SL-85MR P4主板已于近日正式面市。SL-85MR支持533MHz前端总线、DDR266内存以及USB 2.0，在具有整合图形核心的同时，还提供了一条AGP 4x插槽。另外，SL-85MR的BIOS提供了调节外频、倍频及处理器核心电压的功能。

清华同方推出新品墨盒

清华同方日前推出了新的照片级系列彩色墨盒。采用插入式芯片的清华同方照片级墨盒TFE-007、TFE-008和TFE-009是应用于爱普生打印机的专业照片级墨盒，由于经过三层孔径为0.2微米的高密度滤网逐层过滤，这三款墨盒打印效果逼真，墨水的精度非常到位。

富本推出i845G主板

近日，富本资讯(HOXTEK)推出了基于Intel 845G芯片组的主板——F845MG，采用i845G芯片组的F845MG具有整合图形核心；支持533MHz前端总线的新型P4处理器和DDR266内存；另外由于采用ICH4南桥，F845MG可以直接支持USB 2.0。F845MG采用了Micro-ATX板型，配备3条PCI插槽、1条CNR插槽以及2条内存插槽，板载AC'97音效芯片。

捷波推出P4M266A主板

捷波最新推出了一款采用P4M266A芯片组的新型主板——J-P4MFA，J-P4MFA支持400MHz前端总线、支持Intel Socket 478 P4处理器、支持最高2GB的DDR SDRAM或者1GB的SDRAM、支持ATA 133，内建SavagePro图形核心及AC'97音效芯片。

TP-Link新猫面市

TP-Link公司最近推出了一款符合国际电信联盟(ITU)V.92协议标准的TM-EC5658V 56K外置式MODEM。该款产品具有快速连接、呼叫等待、高速PCM上传等功能特性，并且向下兼容V.90标准MODEM的所有功能。除此之外，TM-EC5658V还采用了Intel(Ambient)MODEM技术，安装了快速反应式半导体防雷电路。

亚迅移动硬盘盒A-611上市

近日，亚迅新款移动硬盘盒A-611正式面市。A-611移动硬盘盒采用超薄设计，体积为127mm×74mm×11mm，重量为150g。采用USB通用串行总线，支持热插拔和即插即用。A-611的市场价格为170元。

爱国者推出商务人士贴身帮手

爱国者推出了一款针对商务人士设计的移动存储产品——移动存储迷你王(商用型)。这是一款集移动存储功能和无线遥控功能于一身的新一代移动存储产品，内置射频系统，具有远程遥控功能，可以远程遥控计算机、遥控PowerPoint演示等。此外，此款产品还具无驱硬加密功能以及邮箱管理功能，是商务人士作报告、公共课演示、移动办公的新选择。

银都狮王推出32X刻录机

近日，银都集团将其狮王32X CD-RW刻录机正式投放市场。狮王32X CD-RW刻录机采用目前最新的Just Link防刻死技术，有效解决了"Buffer Under Run"错误造成的刻录失败问题。狮王32X CD-RW刻录机具有2MB缓存，支持32X刻录、12X复写、48X读碟，平均无故障时间达到100000小时以上。

金河田纳米系列机箱登场

金河田近日向市场正式推出了蓝牙"会呼吸"系列机箱的一款姊妹产品——纳米系列机箱。纳米系列机箱融入了更多的个性化、时尚化的设计思路，顶部安装了两盏"车灯"形风扇，排风口采用百叶窗设计。另外，纳米机箱在侧板上增加了两个散热风扇，使得机箱的整体散热较之蓝牙系列更为完善、彻底。

UNIKA新款845D主板上市

UNIKA最新推出了基于Intel i845D芯片组的第三款主板——UI845D。UI845D支持400MHz前端总线，支持Socket 478 P4处理器，具有2条DIMM插槽，支持DDR200/266内存。在BIOS中可以轻松调节处理器、内存电压，外频最高可以选择到200MHz，而且将AGP与PCI频率固定在66MHz/33MHz，不受前端总线影响，增加超频的稳定性。NH

Rambus 东山再起？

analyse@cniti.com

RDRAM和DDR SDRAM在市场上已经斗了一年有余，自从Intel宣布支持DDR SDRAM后，第一阶段斗争的胜负已见分晓——RDRAM输了，而且输得很惨。2002年是DDR SDRAM全面爆发的一年，后续的DDR333、DDR400产品巩固了DDR SDRAM的主流地位。不过Rambus公司并没有死心，已经吹响了RDRAM反攻的号角……



文/郑舒野

RDRAM（Rambus DRAM，以下均简称RDRAM）是出现最早，也曾经是最被看好的SDRAM替代品。但是在2001年中，在廉价的DDR SDRAM对市场冲击下，RDRAM已无招架之力。Intel更是在2002年3月的IDF大会上宣布暂时放弃支持RDRAM内存，并且取消与开发RDRAM内存的Rambus公司在主板芯片组方面的技术合作，人们不禁认为：Rambus公司命不久矣。不过种种迹象表明Rambus公司以及他的RDRAM离死还远着呢。

失落的Rambus

笔者认识Rambus公司是在Intel 820主板芯片组风波之后。i820芯片组上市不久就发现其支持SDRAM的MTH芯片存在严重问题，Intel表示回收支持SDRAM的i820主板，为用户更换支持RDRAM的i820主板，并且额外赠送一根128MB RDRAM来弥补用户的损失。就这样，RDRAM及其开发公司Rambus在Intel的支持下开始受到大家的关注。随后，Intel采用附送128MB RDRAM的形式推广Pentium 4处理器，令Rambus公司一度成为业界焦点。

Rambus公司早在1996年就已开发成功的RDRAM是一种全新的内存规格，当时它是针对服务器与工作站等应用领域而研制的。大体说来，RDRAM所采用的技术与硬盘所采用的Ultra ATA技术有些相似，即在工作周期的上下沿都传输数据，以产生双倍的数据传输速率。而且RDRAM还拥有很高的工作频率，目前主流的PC800 RDRAM工作频率为800MHz(400MHz × 2)，双通道模式下可提供高达3.2GB/s带宽，正好满足Pentium 4处理器3.2GB/s的带宽要求，这只有最新的DDR400才能达到同等效果。不难看出，RDRAM在性能上确实有过人之处。

但RDRAM价格一直没降下来。RDRAM为了保证高频率下的稳定性，采用了8层PCB等很多增加成本的设计，打算生产RDRAM的厂商必须重新购买昂贵的生产线，而生产DDR SDRAM则可以利用原有生产线，这导致RDRAM的成本比DDR SDRAM高很多。特别要命的是，Rambus公司还向每家生产RDRAM的厂商收取昂贵的授权费与权利金，导致不少内存厂商暂时无意生产RDRAM。这些就是导致RDRAM产品品牌少、价格高，和DDR SDRAM相比缺乏竞争力的主要原因。

Rambus公司因此付出了惨重的代价，不仅被内存厂商抵制，更因为市场反应不佳终被Intel打入冷宫。Intel当初极力推广RDRAM，最根本的原因是只有配合它，Pentium 4处理器才能发挥出全部性能。虽然RDRAM对树立Pentium 4的高端形象功不可没，但Rambus公司一意孤行所导致的高价政策阻碍

了Pentium 4处理器的普及。终于，Intel放弃了RDRAM、抛弃了Rambus公司。

Rambus存在的理由

在2002年IDF大会中，Rambus公司向业界展示了最新的RDRAM技术和产品。属于第二代RDRAM技术的RIMM3200/4200/4800模块，采用了双16bit通道(32bit)架构设计，取代了以往的单16bit通道方式，这样用户就不必为实现高带宽的双通道32bit而成对地插入RDRAM了。

Rambus公司还展示了更快的RDRAM。继PC800 RDRAM后，更快的RDRAM被命名为PC1066和PC1200。不难看出，RDRAM的工作频率再一次被Rambus公司提升了，PC1066和PC1200的工作频率分别高达1066MHz和1200MHz，在相对应的RIMM4200/4800模块的配合下，可分别提供4.2GB/s和4.8GB/s的带宽。

内存类型	频率	带宽
PC133 SDRAM	133MHz	1.06GB/s
单通道PC800 RDRAM	800MHz	1.6GB/s
单通道PC1066 RDRAM	1066MHz	2.1GB/s
单通道PC1200 RDRAM	1200MHz	2.4GB/s
DDR333 SDRAM	333MHz	2.7GB/s
DDR400 SDRAM	400MHz	3.2GB/s
RIMM3200 RDRAM	800MHz	3.2GB/s
RIMM4200 RDRAM	1066MHz	4.2GB/s
RIMM4800 RDRAM	1200MHz	4.8GB/s

从表中可以看出，最新的RDRAM要比最新的DDR400高出近30%的带宽，Rambus公司再次令其RDRAM保持了性能上的绝对优势。Intel采用533MHz前端总线的新型Pentium 4处理器已经上市，此时DDR阵营中的最高级型号的DDR400也不能满足新型Pentium 4处理器的带宽需求，只有双通道PC1066 RDRAM才能提供符合新型Pentium 4处理器需要的4.2GB/s带宽，并完全发挥其性能。

不难看出，RDRAM依然是Pentium 4处理器的黄金搭档。能够对抗PC1066 RDRAM的只有DDR533，可在连DDR400都非常罕见的今天，DDR533又到哪里去找呢？不可否认，Rambus公司在与DDR阵营的竞争中始终保持着绝对的技术优势。DDR SDRAM一直在不停地追逐RDRAM，刚刚感觉快追上了，却发现RDRAM飞身一跳，又把DDR SDRAM抛在了后面。看来，DDR阵营又该投入新一轮的马拉松了，而领跑者绝对是Rambus公司。

抛开技术因素，我们再来看看RDRAM的价格。2001年下半年DDR SDRAM的火爆，大部分原因在于其价格不断走低。2001年11月，金士顿256MB DDR SDRAM曾跌破300元，而现代256MB DDR SDRAM价格最低时达到了240元这个和SDRAM相似的价格。同一时期，金士顿256MB RDRAM则在900元左右，和DDR SDRAM的价差达到了600元，况且当时市场上搭配RDRAM的主板又少又贵。这是DDR SDRAM以压倒性优势取胜的原因所在。

去年年底今年年初，RDRAM内存价格持续走低，而DDR SDRAM与SDRAM的价格由于生产商调整价格开始暴涨。到4月中旬，金士顿256MB RDRAM的价格为650元，金士顿256MB DDR SDRAM售价为530元。相比之下，RDRAM价格下跌了30%，而DDR SDRAM价格则整整上涨了接近100%。两者之间的价差缩小了4倍。而且，DDR SDRAM涨价是几大内存厂商联手合作的结果，绝非短期现象。总之，相对DDR SDRAM的价格，目前RDRAM的价格已经可以被用户接受了。

Rambus的未来

走过最低谷的Rambus公司目前似乎开始出现了种种转机。Intel即将推出i850和i860芯片组的改进版i850E和i860E，作为新型Northwood Pentium 4的真正搭档，i850E/i860E支持533MHz前端总线、支持Rambus最新的32bit PC1066 RDRAM。根据目前Intel的计划，i850E/i860E将成为Intel在开发支持Rambus芯片组上的绝唱，但只有Rambus公司的内存技术才能最大限度地发挥Pentium 4的性能，并且这个事实在今后很长一段时间内不会改变。假如Rambus公司通过某种自我调整，使RDRAM的市场前景看好，相信Intel会与Rambus重修旧好。

与此同时，SiS(矽统科技)与Rambus公司签定了新的协议，新协议使SiS可以在将来的PC、网络与通信设备中使用Rambus公司的RDRAM内存，也意味着我们将可以看到支持RDRAM的SiS主板芯片组。支持533MHz前端总线、PC1066 RDRAM的SiS 658芯片组已经处于开发之中。有了SiS的加盟，主板芯片组价格控制问题应该能得到妥善的解决。看来新型RDRAM暂时不会缺乏主板芯片组支持。

三星将在近期投产32bit RIMM4200 RDRAM，无疑对Rambus公司是一个好消息。Rambus公司表示32bit RIMM4200 RDRAM的价格不会贵得像RDRAM刚上市时那样离谱。希望Rambus公司能吸取教训，调整RDRAM的价格政策，尤其是授权费与权利金方面，如果不削减或取消，很难吸引更多的内存制造商。

后记

Rambus公司过去是失败在害人害己的价格政策上，不过瑕不掩瑜，其拥有领先的内存技术和高性能的RDRAM产品，这无疑是业界不可忽视的一大亮点。相信Rambus公司这次在带来更新、更好的产品的同时，妥善调整倍受指责的价格政策，只有这样，才能真正令RDRAM走向主流市场，反之只能继续走向没落。我们希望看到Rambus公司东山再起，希望看到RDRAM和DDR SDRAM的龙争虎斗，这样我们才能享受竞争带来的种种好处，不是吗？



IT大事回顾 2002年4月

文/图 SmartBoy

AMD公布2001年度报告

主演:AMD 上映:4月1日

剧情:AMD在其官方网站上公布了一份长达59页的该公司2001年度报告(http://corporate.amd.com/annual2001/home.html),在报告中除了对AMD去年的发展情况进行了总结外,也透露了如使用0.13微米工艺制造的Athlon XP处理器的开发进程、Hammer系列处理器的上市时间、与联电的全面合作等众多消费者非常关心的问题。

评论:面对今年Intel咄咄逼人的攻势,AMD一直没有太大的动作。低端的Duron处理器利润不高,而高端的Athlon XP的销售由于Pentium 4的降价而不甚理想,面向服务器领域的Athlon MP更是无所作为。联系到AMD今年第一季度继续亏损的情况,很多消费者尤其是AMD的忠实拥护者不禁为AMD担忧。不过从这份年度报告来看,AMD将宝压在了今年5月下旬到6月之间上市的Athlon XP处理器(代号"Thoroughbred")和计划今年年底推出的Hammer系列处理器上。我们将在近期的"IT时空报道"栏目中为您详细报道AMD最近的新动向。



AMD的首席执行官W.J.Sanders和首席运营官J.Ruiz

Intel系列处理器大幅度降价

主演:Intel 上映:4月14日

剧情:Intel在今天正式将其桌面型、服务器和移动处理器等产品的价格下调,最高降价幅度达32%。Pentium 4 2.2GHz和2.0GHz的售价调低到423美元和262美元,降价幅度分别为25%和23%。Pentium Ⅲ Tualatin 1.2GHz的售价调低到163美元,降价幅度达32%。Xeon 2.2GHz降价24%,降价后售价为465美元。此外,Pentium Ⅲ-M 866MHz和800MHz的售价调低到241美元和198美元,降价幅度分别为24%和18%。

评论:由于Intel会在5月推出533MHz前端总线的Pentium 4 2.4GHz(起始售价为562美元),而且面向低端市场的Willamette-128核心的Celeron处理器也将在5月推出,因此将旧款处理器的价格调低,符合Intel的处理器发展计划。可以预计Pentium Ⅲ将逐渐退出江湖,Pentium 4处理器将全面转向533MHz前端总线。此外,估计近期AMD也会对其处理器进行降价。

IBM与日立合作生产硬盘

主演:IBM、日立 上映:4月17日

剧情:IBM表示已同日立达成初步协议,将合并双方的硬盘驱动器业务,从而组建一家新的合资公司,日立宣布将占据合资公司70%的股权。由于合资公司将包括IBM位于美国圣荷塞市的硬盘研发工程中心,以及IBM在新加坡、泰国与匈牙利的工厂,因此日立还会付给IBM一笔费用,但详细金额与细节则尚在讨论之中。

评论:虽然IBM在硬盘方面拥有不少领先技术,但相对于IBM的全球电子商务服务部门、软件部门和芯片部门来说,IBM对硬盘业务并不太重视。这导致了尽管IBM硬盘的性能和价格非常吸引消费者,但硬盘的质量又让消费者困惑不已。希望这次IBM与日立合作生产硬盘之后,能让消费者买到放心的硬盘产品。

3GIO总线技术正式命名为PCI Express

主演:PCI-SIG、Arpahoe Work Group 上映:4月17日

剧情:PCI-SIG以及由Compaq、Dell、IBM、Intel、Microsoft等公司组成的Arpahoe Work Group共同宣布原名为3GIO(Third Generation I/O) 1.0的技术规范已经顺利完成,将移交给PCI-SIG董事会审核,并且更名为PCI Express。与此同时,AMD、NVIDIA和ATI公司也正式宣布支持PCI Express技术规范的开发。

评论:PCI Express技术规范是由Intel等公司提出的下一代PCI总线替代方案,如果获得PCI-SIG董事会通过,那么最终正式的PCI Express 1.0版技术规范将在2002年第二季度发布。PCI Express技术规范离我们还有多远?Intel预计并希望在2003年下半年,让PCI Express技术规范成为主流。那么,消费者就可以在支持PCI Express技术规范的主板上看到Serial AGP、Serial ATA、USB 2.0等新技术。

美光与现代签订收购谅解备忘录

主演:美光、现代 上映:4月22日

剧情:4月22日,美国美光(Micron)正式宣布已同韩国现代半导体(原现代电子)签署了一份没有约束力的谅解备忘录,美光将采用换股方式以33.6亿美元买下现代半导体的内存部门。

评论:如果美光和现代内存部门合并成功,美光将超越三星成为全球第一大内存生产商。美光的市场份额将会达到40%,从而远远甩开现在的内存行业霸主三星电子。美光一贯认为通过降价来促销内存是最不明智的做法,因此当美光成为全球第一大内存生产商之后,内存价格很有可能进一步飙升。

数码超越胶片

——Foveon X3影像捕获器件向CCD挑战



效果不如胶片相机、速度慢、超级昂贵、耗电……这些就是今天的数码相机给人的印象。如果你想要一部效果同胶片相机相当的数码相机，那意味着你至少需要为此支付上万元的费用。不过现在你有了更好的选择，它就是来自Foveon公司的"X3"影像捕获器件。



文/图 严阅朝

不尽人意的数码相机

众所周知，目前的主流和高端数码相机都采用CCD(Charge Coupled Devices，电荷耦合器件)捕捉影像。但由于CCD对生产工艺、生成设施以及生产环境都有严格的要求，而且产品合格率较低，使它的价格一直居高不下。此外，CCD需要数据读出电路的支持才可以将模拟信号转换为数字信号，这些辅助电路在增加数码相机总耗电量的同时也增加了成本，这就促成了数码相机价格高高在上的局面。为此，人们积极开发出廉价的CMOS器件来代替CCD，但CMOS器件的成像效果同CCD相比还存在明显的差距，因而它的应用一般仅限于价格低廉的低端产品。如果没有重大技术突破，可以断定，CCD将在很长一段时期内仍然是数码相机的主宰，而数码相机的价格也不可能在短时间内降低到大多数人可以接受的水平，这就严重妨碍了数码相机的普及进程。

但是，幸运真的降临了。就在今年2月推出世界首款1600万像素CMOS器件的Foveon公司，又很快发布了它的最新研究成果——Foveon X3影像捕获器件。该产品是世界上第一款利用"硅色彩分离"(Silicon Color Separation)技术生产的彩色影像捕获产品，其成像原理和成像效果都类似于普通相机常用的彩色胶卷，且X3器件易于制造、成本又比CCD低廉，这意味着未来采用X3器件的数码相机的成像品质不仅能达到现在胶片相机的水准，而且拥有性能一流、价格便宜的数码相机也不再是梦想!

Foveon X3技术的出现给数码影像领域带来了强烈的冲击，采用该技术的数码相机已上市，其实际的成像效果相当惊人。Foveon X3的到来已向传统的CCD和CMOS图像传感技术提出了挑战，也迫使CCD开发厂商加快技术革新的步伐，竞争的格局初步呈现。我们可以大胆想象：Foveon X3普及之日便是数码相机走入千家万户之时，而那一天想必也不会太遥远了。现在就让我们看看Foveon X3究竟为什么这样厉害，它到底有哪些秘诀?

X3创新的色彩捕获机制

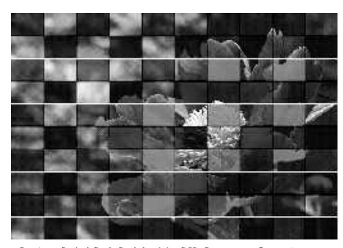
传统的影像捕获器件，无论是CCD还是后起之秀的CMOS都采用了镶嵌工艺来一次性捕获所有的色彩。它们的每个感光单元都拥有非常小的三原色滤色镜

潜力无限的Foveon

Foveon有限公司建立于1997年，是一家颇具潜力的私营企业。它的投资者包括National Semiconductor(国家半导体)、Synaptics以及New Enterprise Associates这些美国的知名大企业。它的创始人是在晶体管和超大规模集成电路设计领域颇有造诣的专家级人物——Carver Mead博士。这家公司以开发革命性和技术性合一的新型数码影像产品为己任，公司主要的研究成果包括：世界上第一款1600万像素的CMOS影像捕获器件，以及本文所介绍的Foveon X3系列彩色影像捕获器件。

网站:www.foveon.com

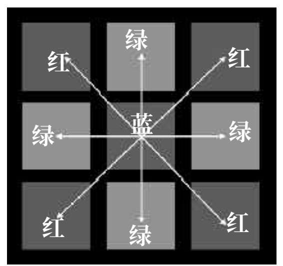
(也有采用补色的产品)，并按照1:2:1(R:G:B)的比例交错排列，就好像是一个三色的跳棋棋盘。当光线通过滤色镜时，非滤色镜颜色的光线被吸收，与滤色镜相同的光线才被允许通过；该滤镜下的感光单元就能捕获到这一色彩的信息，但这个过程获得的颜色信号并不精确，还有许多颜色信号会被遗漏。



未经插值计算的模拟示意图

如果直接利用传统的影像捕获装置合成数码影像，那么结果将会如左图所示。

显而易见，直接合成的图像丢失了大量的色彩信息，导致图像严重失真，这当然不是我们所期待的结果。因此在实际应用中，要生成某个感光单元所对应像素的色彩信息，需要以相邻感光单元捕获的色彩信息为依据，通过数学计算插补剩余两种没有被捕获的色彩信息。其效果优劣依赖于插补算法的水准。不过，由于单个像素在整个数码图像中所占的比例非常小，再加之插补的算法是经过科学研究而精心选择的，所以最终生成的结果还是能够令人满意的。



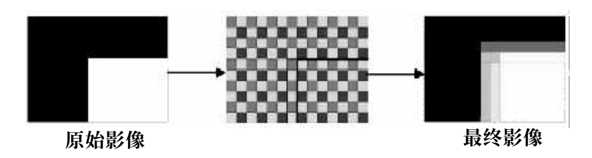
每个感光单元所对应像素的色彩信息都需要借助周围像素的“一臂之力”



经过插值计算的模拟示意图

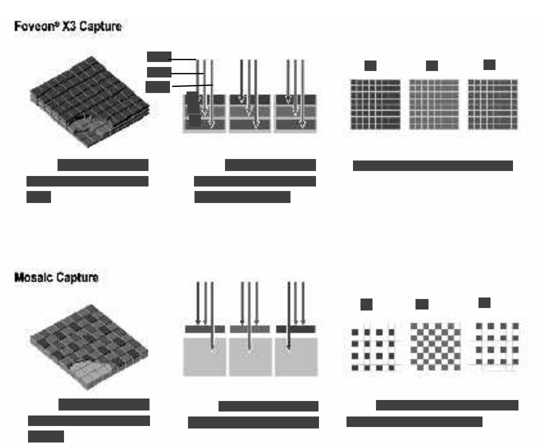
但如果用挑剔的眼光来看待问题，我们不难发现镶嵌工艺的不足之处：它只能捕获整个画面25%的红色和蓝色信息以及50%的绿色信息，这显然不能够真实地反映拍摄物原有的色彩。因此生成的数码图像的色彩饱和度偏低，画面含灰色成分较多，严重影响了数码图像在细节上的表现力，并且容易产生噪声等非自然的累赘信号。

不论是普通的CCD、富士的Super CCD还是CMOS技术，它们都是基于这一原理成像的，所以尽管在成像品质上存在极大的差别，但始终难以达到传统相机的水准。而只要这样的成像原理不作根本性的改变，数码相机的成像品质就永远也无法同传统的胶片相机相提并论。



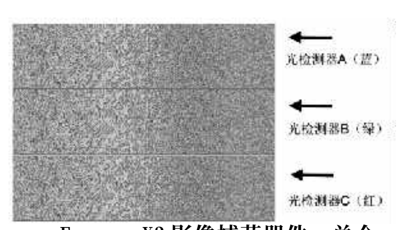
插值计算使数码影像的清晰度下降并导致色彩失真

Foveon X3影像捕获器件则可以摈弃镶嵌工艺的缺点，以其独有的“硅色彩分离”技术突破以往的每个感光单元只能捕获一个色彩信息的限制，能够一次性捕获光线中所有的色彩信息，并直接生成和感光单元相对应的RGB值，效果与彩色胶卷的类似。因此，最终数码图像的色彩饱和度可以比以往的产品提高很多，加之无需进行插值计算，所以数码图像的清晰度也不受影响，出现非自然信号的几率非常小。



两种影像捕获器件在色彩捕获机制上的不同点

其实，“硅色彩分离”技术并不复杂，就是利用了硅(silicon)在不同深度可以吸收不同波长光线这一自然特性实现影像捕获的。Foveon X3的每个感光单元都包含3个以堆叠方式植入硅片相应深度的光检测器。这些被植入的光检测器各司其职，各自都只捕获光线中的某种色彩信息：位于最上层的捕获蓝色，中间的捕获绿色，最下层的负责红色，从而生成3个独立的电信号。这三个电信号再通过A/D转换器生成数据，最终由Foveon的图像处理软件合成该感光单元所对应像素的RGB值。由此，一幅和真实无异的数码图像就生成了。



Foveon X3影像捕获器件，单个感光单元纵剖面示意图。

Foveon X3与其它技术的对比

从上面的分析可以看出，无论是CCD技术还是

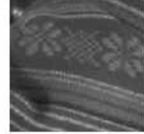
CMOS技术，它们的每个感光单元在一个时间内都只能捕获R、G、B中的某种色彩值而漏掉其它两个。例如，覆盖R滤镜的感光单元只能得到数码影像中该像素的R值，其它感光单元获取色彩的方式类似。这样就导致光线中其它色彩成分的信息丢失。为了找回这些被丢失的色彩信息，就不得不运用复杂的数学计算来进行插补，成像品质肯定好不了，还会造成相机处理图像速度的减慢。有经验的读者都知道数码相机在拍摄时必须固定一段时间，否则会造成图片边缘模糊等问题，究其原因就是插值运算需要时间造成的。富士推出的Super CCD采用了呈对角线排列的八边形蜂巢结构感光单元来替代传统的水平排列呈矩形的感光单元，这样的设计可以拥有更高的感光度、更宽的动态范围、更高的信噪比和更逼真的色彩再现，但归根结底，它还是基于镶嵌工艺来实现图像捕获，始终都难以摆脱"插值"所带来的阴影。

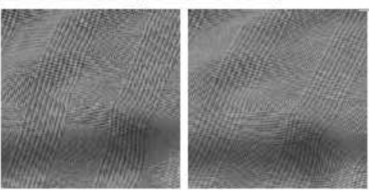
相比之下，Foveon X3近乎完美无缺，它完全避免了这些不足。同传统胶卷比较，Foveon X3拥有几乎相同的色彩捕获机制，它们都是利用分层结构来一次性捕获完整的色彩，不可能产生色彩失真的问题，当然也就无需任何插值运算，只需要把捕获的信号直接翻译成软件可识别的数字信号即可。而这个过程不可能造成任何的损耗或失真。因此采用Foveon X3技术的数码相机才具备和传统胶卷一比高低的实力。

下图是CCD影像捕获器件和Foveon X3影像捕获器件所捕获数码图像的对比，我们可以明显地分辨出两者之间的效果区别。




两张原图左边是CCD的，右边是X3的；





三层小图从上至下依次为：清晰度比较、色彩饱和度比较和非自然信号比较。

Foveon X3大有可为

据悉，Foveon公司已推出型号为F7-35X3-A25B的X3影像捕获器件。这款产品拥有300万像素，外形尺寸为20.7mm × 13.8mm（对角线为25mm，如果使用在35mm摄影器材上，焦距放大倍率为1.7），能够提供的最大分辨率达到2304 × 1536dpi。此外，Foveon公司还面向家庭用户推出百万像素级的低端产品——F10-14X3-D08A，它提供的分辨率最大只有1344 × 1024dpi。目前这两款产品均已投产，并开始应用在最新的数码相机中。

第一款采用Foveon X3器件的产品是日本著名的专业照相机镜头厂商"西格马"公司(Sigma Corporation)，这家公司将型号为F7-35X3-A25B的影像捕获器件应用到该公司首款专业级单反数码相机Sigma SD9上，SD9的最大输出像素为343万，支持2268 × 1512、1134 × 756和756 × 504等分辨率，快门速度仅有1/6000秒，同时拥有USB和IEEE 1394接口。由于SD9定位于专业产品，它的价格也相当不菲，居然高达3000美元。但这并不是说Foveon X3器件的制造成本很高。事实恰恰相反，Foveon X3器件比CCD器件容易制造得多，只不过目前产品还未形成规模，新产品刚上市时价格昂贵是完全可以理解的，等到它大量普及时，主流的Foveon X3相机可能已降到2000－3000元左右的水平，而它的成像质量绝对可以媲美传统的胶片相机。总之，Foveon X3是数码相机发展史上的一次革命，它的出现意味着数码相机步入新的成长阶段，而数码取代胶片也不再是遥不可及的梦想。当然，对于那些传统CCD相机厂商来说，Foveon X3将使它们寝食难安，可以预见，CCD技术在竞争压力下也会继续提高，只不过要想达到Foveon X3的水平对它来说暂时是不可能的。我们相信如果Foveon X3技术足够成熟，取代CCD的可能性相当大，而目前Foveon X3需要做的便是让技术不断成熟，让支持阵营继续扩大而已。NH





专业级单反数码相机Sigma SD9



新品速递

文/图 微型计算机评测室

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的“产品查询”处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

主板豪门

——微星845E Max2主板



采用支持533MHz外频的i845E芯片组，具备PC2PC蓝牙套件

随着Intel发布533MHz外频的Pentium 4和i845E芯片组，各大主板厂商纷纷跟进推出i845E主板，微星公司也不例外。而微星同种芯片组的主板向来就有高、中、低等多种档次，最近微星发布了一款i845E芯片组的高档主板——MSI 845E Max2，除了具备i845E的基本特征外，它还集6个USB 2.0接口、6声道声卡、ATA 133 RAID、蓝牙PC2PC等许多功能于一身。

MSI 845E Max2采用ICH4芯片，该芯片的特点是支持USB 2.0，现在USB设备越来越普及，不过USB 1.1的12Mbps的数据传输率难以满足当今的数据传输需求，而USB 2.0设备也应用得越来越广泛，ICH4中集成了对USB 2.0的支持无疑符合这一趋势。除了对USB 2.0的支持外，ICH4中还集成了10/100Mbps网络控制器和6声道音效功能。ICH4只支持ATA 100，这是由于Intel打算支持自己主推的Serial ATA，不打算支持ATA 133。不过，MSI 845E Max2上集成Promise的ATA 133 RAID芯片，使主板更具扩展性。

MSI 845E Max2的Codec芯片采用不多见的ALC650，配合ICH4，支持最高20/18bit采样的DA/AD转换，支持Direct Sound，这样品质的音效和声音功能可以满足多数用户的需求。MSI 845E Max2上板载Line-Out、Line-In和Mic三个接口，当用户需要使用6声道时，可以用软件重新定义这三个接口为Front-Out、Rear-Out和Cen-Sub。此外，微星还设计了一个S-Bracket挡板，和主板上的JSP3跳线连接。S-Bracket上具有Optical(光纤) SPDIF和Coaxial(同轴) SPDIF输出接口，还具备Rear-Out和Cen-Sub接口，依靠S-Bracket用户可直接使用6声道输出功能而不必软件重新定义主板上的三个接口，MSI 845E Max2 随主板附送S-Bracket。MSI 845E Max2一共提供6个USB 2.0接口。其中板载两个，另外4个需要外接两个Bracket挡板实现。其中一个为微星独有的D-Bracket，上面有4个指示灯来指示主板故障。另外一个名为USB 2.0 Bracket，需要指出的是，如果主板上外接蓝牙设备，其中的一个USB口就不能使用。

MSI 845E Max2的另一大特色是提供了PC2PC蓝牙套件。蓝牙套件由两个USB蓝牙信号收发器组成。其中一个信号收发器由扩展卡和蓝牙天线组成，扩展卡和主板上的JPT2跳线连接，天线则和挡板连接（详情可参看本期中彩）。而另一个信号收发器构造相对简单，就是一个USB Key，外形类似USB存储器。安装驱动和相关软件后，两台PC可构成一个对等的无线局域网。这种蓝牙设备最大支持将7台PC或笔记本电脑构成无线局域网，也可与蓝牙手机、PDA等设备连接进行数据交换，理论有效距离100米。不过，使用蓝牙设备互连的设备传输数据比较慢，理论最大速度为100kbps，我们测试在两台互连的PC上传输一张容量9MB的图片，耗时5分钟左右。使用蓝牙设备实现PC与PC或PC与数码设备的互连确实比较方便，但是数据传输率实在太慢，应用范围比较有限。

微星MSI 845E Max2是一款比较成熟的主板，功能比较齐全，性能也不错。MSI 845E Max2还附送微星惯有的许多实用工具，如超频工具Fuzzy Logic Ⅲ、系统监控工具PC Alert Ⅲ、在线更新BIOS和驱动的Live Update等。（肖冠丁）MC（产品查询号：0200420082）

附：微星MSI 845E Max2主板产品资料

芯片组	i845E
插槽分布	1×AGP+6×PCI+3×DDR DIMM+1×CNR
特色功能	USB PC2PC蓝牙套件
市场参考价	1500元(含蓝牙套件)、1300元(不含蓝牙套件)



特丽珑的新贵

——NESO两款新显示器

NESO的两款新显示器均采用第二代特丽珑显像管，质量得到相当保证。



用户在选购显示器时，往往最关心的是采用何种显像管。显像管的好坏，将直接影响显示效果和质量。SONY的特丽珑显像管在用户心目中一直处于顶级位置，自然采用该显像管的显示器也较受用户青睐。不过，SONY现在只直接提供显像管给很少几个显示器厂商，NESO便目前采用SONY特丽珑显像管生产显示器的厂商。其产品均是采用第二代特丽珑显像管，与其前辈产品相比，第二代特丽珑显像管有以下几个改进。

首先显像管采用了SONY专利的Aperture Grille(金属线荫栅屏)，使栅距达到0.24mm，并且同色源荧光点的点距同样为0.24mm。而SONY的第一代特丽珑显像管的点(栅)距为0.25mm，减小了点(栅)距，可以得到更细腻的画面，文字也更锐利。其次，SONY显像管电子束射出罩门孔已由第一代0.43mm提升到第二代0.32mm，让电子束击打荧光粉的控制能力与准确度大大提升，减小了显示器的色彩失真。同时还改变了电子枪内的结构成份，在SAGIC的显像管中，除了有钡的成份外，还加入了钨金属，延长显像管的寿命。最后，第二代索尼平面特丽珑管全新运用DQL及EFEAL多重散光聚焦系统，更配合抗眩光黑晶涂层，使透光率提高38%，再加上4－6层先进荧并涂层，提高了显像管的对比度。

本次我们测试了NESO的FD797P和FD910G两款产品。

NESO的FD797P显示器外形设计简洁、明快，显得时尚、美观。不过，该显示器屏幕的前后部分做得非常厚，从侧面看上去显示器显得较为厚重。该显示器采用单键飞梭的调节方式，这是目前调节显示器菜单最方便的方式之一。显示器的OSD菜单中，除了常用对比度、亮度、枕形、平行四边行调节外，还具有水纹调节和各种几何失真的调节选项。

NESO的FD797P显示器具有203MHz的带宽，在17英寸纯平显示器中，这种带宽处于较为高阶的产品。在17英寸显示器的最佳大分辨率1024×768下，刷新频率可以达到120Hz。即使在最大分辨率1600×1200下，也可以达到75Hz。

该显示器继承了SONY显像管一贯色彩艳丽的特点，在颜色表现方面非常优秀，在色阶测试中，过渡色十分自然，颜色分界处清晰明显，其画面也非常细腻。在呼吸效应的测试中，该显示器表现优异，并无明显的呼吸效应。不过，我们发现，该显示器在右下角有非常轻微的聚焦模糊的情况。

FD910G显示器外形与FD797P几乎完全一样，看上去就像扩大了的FD797P显示器一样。其调节方式同样采用单键飞梭。不过，在原有FD797P的OSD菜单调节选项里，增加了四个边角的色纯度调节和上下色纯度调节的专业调节方式。以尽量减小色彩失真。

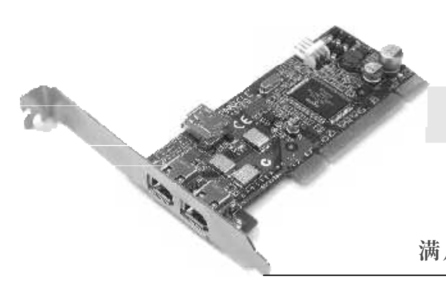
FD910G显示器同样是采用SONY第二代纯平特丽珑显像管，具有18英寸的可视面积。虽然是一款19英寸的产品，但210MHz的带宽只与高端的17英寸显示器相当，是19英寸显示器中处于较低端的产品。在19英寸显示器的最佳分辨率1280×1024下，刷新频率达到85MHz。

19英寸的大屏幕给我们带来了极大的视觉享受，无论是观看影片、文字处理、还是玩游戏，可以看到更宽广的画面。同样，该显示器在色彩上有极佳的表现，画面的细节处理也较优秀。不过文字锐利度方面还是略逊三菱显示器一筹。

总来说来，FD797P显示器是17英寸纯平显示器中的高端产品，优秀的色彩表现和细腻的画面，非常适合追求画质的图形工作者或游戏玩家。而FD910G显示器的市场售价仅为3999元，但采用特丽珑显像管的19英寸显示器，在这个价位算是相当划算了，它降低了中档19英寸纯平显示器的门槛，对于有大屏幕需求的用户，是一款较超值的产品。（姜　筑）NH（产品查询号：0605200001）(产品查询号：0605200002)

附：NESO FD910G、FD797P显示器产品资料

	FD910G	FD797P
显像管	第二代特丽珑显像管	
尺寸	19"(18"可视)	17"(16"可视)
栅距	0.24mm	0.24mm
带宽	210MHz	203MHz
水平扫描频率	30～110K	30～97KHz
垂直扫描频率	50～160Hz	50～160KHz
最高分辨率	1600×1200@75Hz	1600×1200@75Hz
最佳分辨率	1280×1024@85Hz	1024×768@120Hz
耗电量	130W	120W
安全认证	TCO'99	TCO'99
市场参考价	3999元	2599元



数码摄像机好伴侣

——Pinnacle Express DV

对于拥有数码摄像机的家庭用户来说，Pinnacle Express DV几乎可以满足你所有的需要。

继数码相机之后，数码摄像机也已开始慢慢兴起。由于数码摄像机具有图像质量高、色彩还原逼真、声音效果好、多次复制无损耗、便于编辑等优点，最终将会取代传统的模拟式摄像机。

众所周知，普通的摄像机如果想将拍摄的影像转换成电脑识别的视频文件，则必需要购买一块视频采集(压缩)卡，以进行模拟到数字的转换。而数码摄像机所录制的影像本身就是以数字的方式存储在磁带上的，那么它是以怎样的方式来完成视频的采集呢？



Pinnacle Express的视频编辑界面，简单、易用。

制作好的影像片断的索引菜单

数码摄像机影不像数码相机那样，直接将文件拷贝到电脑中。也不像传统摄像机那样，需要通过视频采集(压缩)卡进行模拟到数字的转换。而是通过IEEE 1394接口进行视频的传输。不过，传输过程与传统摄像机的视频采集非常类似，一边用摄像机播放影像，一边在通过视频软件中(如绘声绘影)，在电脑上进行视频的采集。当然，不再需要模数的转换，直接以数字信号进行传输。

不过，目前很多主板上都不具备IEEE 1394接口，因此拥有数码相机的用户需要一块IEEE 1394卡来传输视频文件。最近，品尼高公司就推出了一款名为Pinnacle Express DV产品，它其实就是一块IEEE 1394卡，加上一套Pinnacle Express软件。其中，IEEE 1394卡外形非常小巧、红色的PCB板，卡上采用了一颗支持IEEE 1394的agere FW323-05芯片，卡上具有三个IEEE 1394接口，两个接口在档板上，一个接口在卡上。整块卡布线简单、采用的元器件也不多，做工较为精致。

软硬件的安装都非常简单，只需短短几分钟时间。Windows 2000和Windows XP操作系统都可以识别品尼高的IEEE1394卡，无需安装任何驱动程序。在试用中我们发现，Pinnacle Express是一个功能非常强大的视频应用软件，并且界面友好、操作简单。

从视频采集、视频编辑到光盘的刻录，所有的视频应用都可以在Pinnacle Express软件中完成。视频采集的操作非常简单，只需要按下“录像”键，就可以轻松获得摄像机中的影像，以AVI(无损压缩的视频格式，因此文件较占用空间)的视频文件格式存储在硬盘中。在采集完成后，就可以进行视频编辑了。

让人兴奋的是，Pinnacle Express的编辑功能可以让用户制作每个影像片断的索引菜单，就像DVD影片那样。用户可以选择不同的场景模式，可以定制屏幕菜单的背景图像、章节段落数目、每个章节段落显示的格式以及片头场景的背景音乐。Pinnacle Express一共预置了17种场景，每种场景可以选择6种不同的背景图片、7种章节段落显示格式、6种章节段落排列格式、9种艺术字体以及10种背景音乐。此外，用户还可通过导入文件的方式加入自己制作的图片、喜爱的MP3歌曲或者录制的解说词。再配合Pinnacle Express所具有的剪接、合并等视频编辑功能，你可以制作出非常有个性的影片。

编辑好的视频文件可以将其刻录到光盘上。Pinnacle Express除了可以支持CD刻录机刻录成VCD外，还可以以SVCD的格式刻录。如果你有DVD刻录机的话，甚至可以制作自己的DVD影片。

Pinnacle Express DV市场售价为1280元，虽然看上去比其它品牌的IEEE 1394卡要贵一倍，但是Pinnacle Express DV并非只是一块普通的IEEE 1394卡，其中的Pinnacle Express软件才是真正吸引用户之处，也是它最大的特点。(姜 筑)

附:Pinnacle Express DV产品资料

采用芯片	agere FW323-05
接口	3个IEEE 1394接口
附送软件	Pinnacle Express
市场参考价	1280元

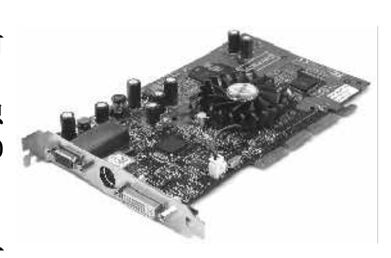
不依规矩，也成方圆

——耕升火狐450T和蝰蛇420DDR

两款不符合NVIDIA公布标准的GeForce4 MX显卡

由于NVIDIA的市场策略，各显卡厂商的GeForce4 MX都采用NVIDIA的公版设计。无论是从芯片和显存规格，还是从元件和布线来说，各厂家采用同种芯片的显卡区别都很小。部分显卡厂商却另出奇招，在板卡设计上并未“循规蹈矩”，采用一些个性化的设计，体现产品的特色。耕升就是这样的厂商之一，最近他们推出的火狐450T和蝰蛇420DDR都是很有个性的产品。

火狐450T



看名字大家可能会产生疑问，NVIDIA的标准里只有GeForce4 MX 460和GeForce4 MX 440，何来一个“450”？原来这是耕升的一个颇具创意的做法：使用GeForce4 MX 460的PCB板、显存等设计规格，而芯片则使用价格更低的GeForce4 MX 440，因此耕升采用了折衷的命名办法——“450”。

火狐450T完全采用GeForce4 MX 460的PCB板设计，各种电子元件的使用也符合GeForce4 MX 460的标准。火狐450T使用三星的MicroBGA封装的3.6ns DDR SDRAM显存颗粒。MicroBGA封装技术可以提供更高的显存频率和更好的电气性能。火狐450T采用了Philips的SAA7102E作为视频编码芯片，控制视频输出的功能，能获得更好的视频输出画质。普通GeForce4 MX 440显卡则使用芯片内建的视频编码功能，效果就略逊一筹。

火狐450T附带耕升的超频工具——EXPERTool，该工具预设了两种模式，Safe Mode Setting和Enhance Mode Setting，而火狐450T默认的就是在Enhance Mode Setting下工作，核心/显存频率为300MHz/550MHz，这也和标准的GeForce4 MX 460频率完全相同。EXPERTool中还具有一个“Expert Update”的功能，也就是在线更新BIOS和驱动，这项功能对于初级用户来讲非常实用。

经我们测试，火狐450T还具有不小的可超频空间，最大可以在核心/显存频率为340MHz/640MHz的情况下稳定工作。火狐450T的市场参考价约为999元，标准的GeForce4 MX 460约1300多元。从性能、创意、售价等方面来看，火狐450T是比较超值的。

蝰蛇420DDR



从名字也可以看出，这同样是一款“不规范”的产品。按照NVIDIA最初的标准，GeForce4 MX 420显卡都是采用SDRAM作为显存。但是SDRAM的低带宽会极大地制约显卡性能，已成为显卡性能的瓶颈，在高分辨率和高画质下尤其如此。而前一段时间SDRAM颗粒价格飞涨，市场价已经和DDR SDRAM相差无几，在这种情况下，再采用性能较低、价格却不便宜的SDRAM实在没有必要。耕升因此推出了这款采用DDR SDRAM显存的GeForce4 MX 420显卡。

蝰蛇420DDR的选料做工都不错，显存采用三星的5ns DDR SDRAM。理论上来说，使用DDR SDRAM可以获得双倍的显存带宽，显卡性能也能得到很大的提升。但是蝰蛇420DDR使用的是64bit的DDR SDRAM（标准GeForce4 MX 420显卡的SDRAM为128bit），性能自然打了个折扣。不过即使这样，蝰蛇420DDR的性能也比普通GeForce4 MX 420高出不少。蝰蛇420DDR采用散热片散热，不过PCB板上预留了风扇电源接口，为玩家以后加装散热风扇提供了便利。

蝰蛇420DDR也附送超频工具EXPERTool，同样具备在线更新BIOS和驱动的功能。蝰蛇420DDR超频能力也不错，可以超频到核心/显存频率310MHz/470MHz左右。

GeForce4 MX 420本来就是一款性价比较高的产品，耕升的蝰蛇420DDR无疑在性能上更具诱惑力，不过它的价格稍显偏高，约699元。我们也期待厂家能推出搭配128bit DDR SDRAM、价格更加低廉的GeForce4 MX 420显卡。（肖冠丁）NH（产品查询号：0500260024）(产品查询号：0500260025)

附：耕升火狐450T和蝰蛇420DDR产品资料

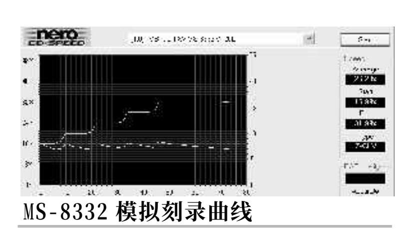
	火狐450T	蝰蛇420DDR
显示芯片	GeForce4 MX 440	GeForce4 MX 420
显存类型	3.6ns DDR SDRAM	5ns DDR SDRAM
显存封装	MicroBGA	TSOP
核心/显存频率	300MHz/550MHz (Enhance Mode Setting)	250MHz/400MHz
接口	DVI、D-Sub、S-Video	D-Sub、S-Video
市场参考价	999元	699元



微星新款32倍速刻录机

微星自行研发生产的刻录机

随着刻录机的日渐普及，高速刻录机产品也日渐丰富。微星最近推出一款MS-8332的32倍速刻录机，从研发到生产，完全由微星自己独立完成，摆脱了以往微星刻录机靠其它厂商OEM的情况。


MS-8332 模拟刻录曲线

从前置面板上，可以看出MS-8332跟微星以往的刻录机迥然不同，设计更加简洁，不过不够美观。MS-8332能以最大32倍速刻录CD-R、12倍速刻录CD-RW、40倍速读取CD-ROM。刻录CD-R碟片时，它仍然是采用Z-CLV（区域恒定线速度）的方式，刻录时逐级提速。从Nero CD Speed的模拟刻录曲线中，可以看出MS-8332的刻录提速方式跟以往有显著的不同。

MS-8332的刻录曲线比较有特点，采用5段提速。其初始刻录速度为16倍速，大约每隔10分钟提一次速，提速的幅度并不大，每次提高4倍速，在45分钟左右开始以32倍速恒定刻录。除最后28倍速到32倍速提速阶段速度略有下降外，在提速区域MS-8332的刻录曲线并无明显的下降。整个的平均刻录速度为26.29倍速，刻录一张约700MB数据的CD-R耗时约为3分50秒。MS-8332刻录CR-RW采用CLV（恒定线速度）方式，速度恒定在12倍速。MS-8332采用ExacLink刻录保护技术。

MS-8332的市场参考价为799元，具有一定的竞争力。（肖冠丁）NI（产品查询号：0900420004）

附：微星MS-8332CD-RW刻录机产品资料

接口	IDE
传输模式	UDMA/33
最高速度	32倍速刻CD-R、12倍速写CD-RW、40倍速读CD-ROM
随机访问时间	110ms
缓存	2MB
市场参考价	799元

三星“金将军”16X DVD-ROM

表面金色涂装，美观又防伪，还采用了环纹聚焦镜

三星的光驱产品在中国市场一向有良好的口碑，但是市场上三星光驱的假货和水货也不少。三星最近推出“金将军”系列光驱，表面涂有金色涂料，以此来防止假货和水货，该项技术三星已研发两年，不容易仿冒。除有防伪作用外，金色涂装也使光驱更加美观。目前“金将军”系列只在中国大陆市场有正品销售。这款16X DVD-ROM（型号SD-616T）正是“金将军”系列中的一款。

SD-616T采用短身设计，在机箱内所占空间更小。它采用三星的环纹聚焦镜。所谓的环纹聚焦镜就是在透镜上的几个特殊位置，刻上环状纹样。在不影响透镜聚焦的前提下，采用环纹聚焦镜增大透镜的受光面积，减小光阻，以便增强光驱的纠错能力。同时，环纹镜头可使其环纹内外分别针对DVD-ROM需要的650nm激光和CD-ROM需要的780nm波长的激光，产生两个焦点，解决DVD、CD对不同波长激光聚焦的需求。此外，SD-616T采用独特的步进马达和合金涡杆，可一步实现传动过程，比起传统齿轮传动机构的三次转换精度更高。SD-616T采用ABS自动平衡技术和DVA仿真抗震技术，使DVD-ROM工作时更加稳定。

我们使用常见的几款DVD影碟（包括几款比较难读的碟片）和CD-ROM测试，这款“金将军”16X DVD-ROM的读碟能力很不错，识盘很快，读盘曲线也比较稳定，不过读一些划伤严重的碟片依旧比较困难。工作时SD-616T的噪音、发热震动都很控制在比较低的水平。它的市场参考价为518元，附送PowerDVD回放软件，具备在线更新Firmware功能。（肖冠丁）NI（产品查询号：6000540011）

附：三星“金将军”16X DVD-ROM产品资料

尺寸	148.2mm × 42mm × 184mm
重量	0.74kg
最大读取速度	DVD 16X/CD 48X
随机存取时间	DVD 100ms/CD 90ms
质保期(包换)	1年
市场参考价	518元

NVIDIA的反击

——NVIDIA nForce 415芯片组测试

省掉图形核心的nForce 415芯片组，将会获得更多用户的支持

去年，NVIDIA推出了进军主板芯片组的第一款产品——nForce 420。该芯片组TwinBank（由两个独立的64bit内存控制器组成，理论上带宽是原来的两倍）、DASP等独特的技术，使性能变得非常强大。同时，凭借在图形方面的优势，nForce 420芯片组中集成了3D性能相当强劲的GeFroce2 MX图形芯片，但这也导致了芯片组的成本过高。市场上的nForce 420主板几乎都在1500元左右，用户难以接受，因此出现了nForce主板“叫好不叫座”的情况。



新的nForce 415北桥，去掉了图形核心，更为节省成本。

南桥芯片没有变化，MCP-D表示支持硬件六声道功能

不过，NVIDIA也意识到了这个问题。在今年推出了一款新的芯片组产品——nForce 415，与其前辈nForce 420芯片组相比最大的不同就是去掉了集成在芯片组中的GeFroce2 MX图形核心，节省了成本，以降低主板的价格。这和Intel在先推出815E芯片组不被接受，后又推出815EP芯片组的情景非常类似。

nForce 415与nForce 420芯片组的规格也几近相同。支持DDR 200/266、支持Socket A的AMD处理器、支持AGP 4x、支持ATA 100、支持TwinBank(128)、支持DASP、支持硬件六声道(MCP-D)。最值得一提的是，nForce 415修改了nForce 420主板使用第二根内存插槽，性能大幅降低的BUG。

nForce 415芯片组也同样由相当于北桥的IGP(编号为415)芯片和相当于南桥的MCP芯片组成。并且管脚定义与nForce 420完全相同，主板厂商在原有nForce 420主板设计上，就能生产出nForce 415的产品，省去了重新设计主板的成本。

据悉NVIDIA也即将推出支持DDR 333的nForce 615（不集成显卡）/620（集成显卡）芯片组，配合TwinBank技术，内存带宽将达到令人恐怖的5.4GB/s！令人遗憾的是，NVIDIA还没有获得Intel的授权，在AMD 133MHz外频的处理器上，并不能充分发挥作用。

丽台K7N415DA主板采用标准的ATX结构，使用nForce 415-D芯片组，具有六声道输出。主板上有3根DDR插槽、5根PCI插槽和一根AGP插槽。需要注意的是，主板的AGP插槽上贴有“Only Support AGP 4x VGA Card”，看来这款主板不能向下兼容AGP 2x的显卡。此外，该主板还内建了网络功能。丽台K7N415DA仍然具有丽台独特的X-BIOS □功能，并支持最高157MHz的外频。虽然nForce 415芯片组只支持DDR 266，但对K7N415DA主板进行了改进，使之可以使用DDR 333内存，用户只需要在BIOS中将DDR 333设置

测试表格

	nForce 420		nForce 415		KT333
	1、2插槽	1、3插槽	1、2插槽	1、3插槽	DDR 333
CC Winstone 2002	27.7	30.3	30	30.1	26.9
Business Winstone 2001 1.02	51.7	54	53.9	53.7	52.8
3D Mark 2001					
1024×768@16bit	5012	5633	5672	5681	5355
1024×768@32bit	4903	5439	5484	5495	5225
SiSoft Sandra 2001					
ALU/RAM Bandwidth	635	870	869	873	673
FPU/RAM Bandwidth	856	1093	1102	1170	859
PCMark 2001					
Memory	2934	3638	3610	3684	2977



为打开即可。

虽然丽台K7N415DA主板可以支持DDR 333内存，但在实际使用中，发现主板非常不稳定，很容易死机。不得已，我们只有将其设置在DDR 266下进行测试。

我们在使用第二根内存插槽的情况下，将nForce 420和nForce 415进行了对比测试。从测试的结果可以看出，当nForce 420主板在使用第二根内存插槽后，性能明显下降。而nForce 415则完全改正了这一缺点，无论使用哪根内存插槽，性能都是一样的。在与KT333主板的较量中，nForce 415占据了明显的优势，即使KT333在使用DDR 333的情况下。这完全得益于TwinBank技术所带来的双倍内存带宽，使性能测试的分数遥遥领先。

主板上的nForce 415芯片组的北桥芯片非常的烫手，但并不会因此造成死机。不过，nForce 415芯片组的内存的兼容性并不太好，与一些品牌的内存配合使用，会出现不兼容的情况。在使用中，丽台K7N415DA主板还算比较稳定。

总而言之，去掉图形核心的nForce 415主板在价格上确实更贴近用户，采用该芯片组的丽台K7N415DA主板市场售价仅为900元左右，与采用KT333芯片组的主板价格相当。这款芯片组的出现，让Socket 462平台的用户有了更多的选择，同时也对其它基于Socket 462平台的芯片组造成了不小的压力，在相同的价位上，nForce 415主板具有相当强劲的性能。(姜 筑) MC (产品查询号：0200380012)

附：丽台K7N415DA主板产品资料

芯片组	nForce 415-D
插槽数	1×AGP+5×PCI+3×DIMM
支持外频	100～157MHz
市场参考价	928元

清华华天超频调速器

利用扩展挡板上的开关控制风扇转速

对于喜爱超频的玩家来说，拥有一个优质的散热器，在对CPU进行超频的时候更加放心。而风扇转速对于散热器的散热效果至关重要。通常情况下，风扇转速高，散热效果会更好。但是风扇的高转速会带来高噪音，例如对应AMD CPU的许多散热风扇，虽然散热效果很好，但噪音往往令人难以忍受，夜深人静的时候尤其如此。鉴于这种情况，散热器厂家开始在自己的散热风扇中加入可调速的设置，让用户可以根据自己的需要选择。但对于目前大多数的国内用户来说，自己的CPU散热风扇都是不可调速的。针对这一情况，清华华天最近推出一款“九州风神”品牌的“超频调速器”，适用于所有风扇功率小于3W的12V风扇，可根据不同环境对风扇转速进行调整。

该超频调速器的构造十分简单，电路部分和调节开关都做在一块标准的机箱挡板上，可以直接安装在机箱后插口位置，不过需要占用一个扩展卡插槽位置。调速档共有三档：低速模式，适合在CPU负荷较小，环境温度比较低的情况下使用，能有效降低风扇噪音，延长风扇的工作寿命；普通模式，该模式是风扇的默认工作模式；高速模式，在环境温度比较高（如夏季），或玩家对CPU进行超频时使用，提高风扇转速，更好地对CPU散热。三种模式通过图形表示，一目了然。该超频调速器支持主板BIOS侦测风扇转速。我们使用一只转速约为3900rpm的Pentium 4散热风扇测试，发现在低速模式下，风扇转速骤降为3400rpm左右，此时噪音降低不少，温度升高1℃-2℃左右；而在高速模式下，风扇转速升为4200rpm左右，CPU温度变化不明显，约有1℃左右的降低。而在另外一个Athlon CPU的平台上，超频调速器的作用明显一些。尤其是低速模式，对降低风扇噪音的作用非常明显。

很明显，九州风神超频调速器是针对超频玩家设计的产品。可以根据自己的需要控制风扇的转速和噪音。该产品随九州风神4款新风扇产品附送，也可单独零售，市场参考价为30元。（肖冠丁）

附:九州风神超频调速器产品资料

重量	30g
外形	120mm×21.5mm×28mm
最高电压	13.2V
档位	高、中、低三档
市场参考价	30元

新品简报

富士通大黄蜂MHR硬盘



富士通最新的大黄蜂MHR2.5 英寸移动硬盘的单碟容量已达到了40GB，它的人造亚铁磁磁盘采用了磁性与非磁性层层交替的材质，改善了磁盘的热稳定性，并且提升了三倍以上的记录密度。突破了目前盘片及磁头记录技术水平，达到36.4Gbit/每平方英寸。此外，富士通大黄蜂MHR硬盘重量只有99克、转速为4200rpm、2MB缓存、数据传输速率高达32.5MB/s、平均寻道时间为1.5ms。同时，该硬盘还采用了“宁静硬盘驱动器”技术与FDB“液态轴承马达”，使用户可以同时享受宁静的操作环境、可靠的性能表现及更佳的防震效能。(姜 筑) NH (产品查询号：0400670010)

赛扬级的i-Buddie

采用VIA C3处理器的i-Buddie A900性能太低，而使用Intel Pentium 4处理器的i-Buddie A928价格又较高。最近讯怡公司又推出了一型号为A901的i-Buddie，它采用的是1.1GHz的赛扬处理器(Tualatin核心)，其市场售价仅为6999元。在保证性能的同时，价格也能让用户接受。其规格为：14.1" TFT、SiS630ST主板、128M内存、10GB硬盘、AC97声卡、内建56K Modem、RealTek 10/100MB板载网卡、24X CD-ROM。(姜 筑) NH

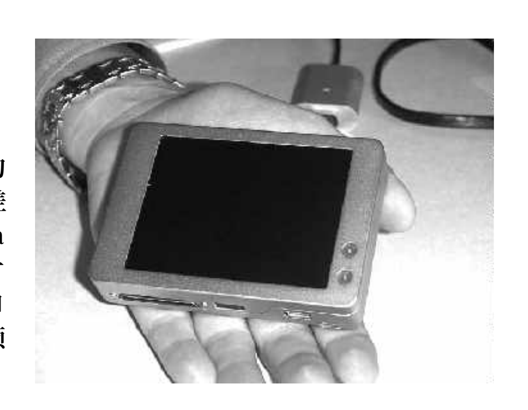




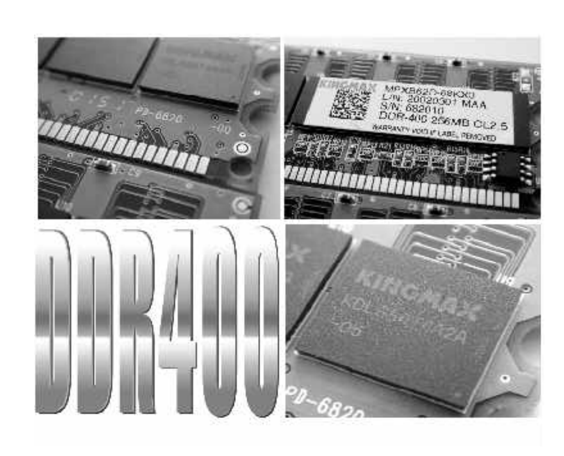
没有螺丝的康飞达机箱

免螺丝设计的机箱，在安装上让用户感到非常方便，这也是目前中、高档机箱所普遍采用的设计。康飞达的新行星机箱同样也是采用免螺丝设计，不仅在驱动器的安装上简单、方便，并且箱盖的方式也是采用卡匣式，用户只需要上下搬动卡，就完成安装。此外，该机箱还具有四个5英寸和2个3.5英寸驱动器托架，具有足够的扩展空间，并前置了USB和音频输出接口。(姜 筑) NH (产品查询号：2105250001)

最轻小的个人电脑



“Ultra-Personal Computer”是目前最轻小的个人电脑，它的重量只有250克，尺寸为12.4cm × 7.4cm × 2.3cm，与普通的PDA差不多大小。但配置却毫不逊色于笔记本电脑。采用美国Transmeta的1GHz Crusoe TM5800处理器、256MB SDRAM内存、触摸式4英寸TFT液晶显示屏、10GB容量的硬盘。此外还内置了IEEE802.11b和蓝牙无线通信功能，并配备有USB和IEEE1394接口。不过该产品预计要在今年年底才会正式上市。(姜 筑) NH



DDR400

——创造DDR最后的辉煌

Pentium 4平台推出之初，RDRAM凭借3.2GB/s带宽(PC800)令DDR内存(DDR266)相形见绌，它使人们相信只有RDRAM才是Pentium 4处理器的最佳拍档。然而，就在DDR400内存推出之后，人们改变了当初的看法。尽管规范尚未确立，DDR400暂时还不能成为DDR家庭中的正式成员，但它确实存在，其3.2GB/s的内存带宽足以匹敌PC800 RDRAM。

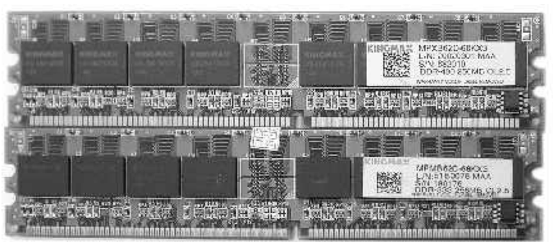
文/图 TiloWest

DDR SDRAM即双倍速率SDRAM(Dual Date Rate SDRAM)，由于它在时钟触发沿的上、下沿都能进行数据的传输，所以即使在133MHz的总线频率下(实际有效频率为266MHz)，带宽也能达到2.1GB/s(266MHz × 64bit ÷ 8 ÷ 1024)。DDR内存沿袭现有SDRAM的生产体系，制造成本比SDRAM略高一些，但仍远小于RDRAM。只要拥有制造普通SDRAM能力的厂商，稍加改进就能进行DDR内存的生产，而且它也不存在专利等方面的问题，所以很被业界看好。

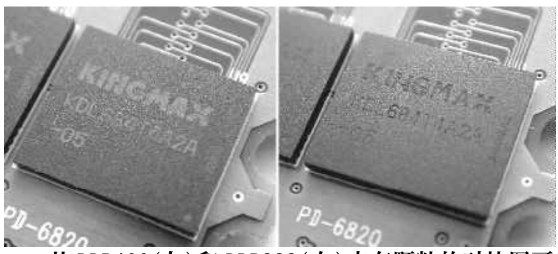
目前DDR内存有三种规格，分别是DDR200(又名PC1600)、DDR266(又名PC2100)和DDR333(又名PC2700)。三种内存规格的命名都是以有效工作频率(或所能提供的数据带宽)而定，例如DDR200内存有效工作频率为200MHz，所能提供的内存带宽约为1.6GB/s。由于DDR200内存带宽的提升相对于PC133 SDRAM(带宽1GB/s)并不明显，加之售价过于接近DDR266，所以导致DDR200很快销声匿迹，DDR266成为了目前DDR内存中最为普及的一种规格。紧随其后的DDR333内存在原有基础上将有效工作频率进一步提高到333MHz，带宽随之增加到近2.7GB/s。这使得内存生产商能以较低的成本生产出性能接近于RDRAM的DDR内存，同时这也是DDR333内存被很多PC芯片制造商看好的主要原因。

一、DDR400，不是只提升频率那么简单

尽管芯片组制造商对DDR333内存表现出了浓厚的兴趣(以Pentium 4平台最为明显)，但是目前大陆地区市场中我们所能见到的DDR333内存品牌只有一家——KingMax，而其它地区DDR333内存也仅是小规模的生产与销售。究其根源，首先是价格问题。多数DDR333颗粒出自台湾省制造商之手，经历了去年一年的惨淡经营，新产品出现价格偏高实属必然。另一方面，据DRAM厂商表示，DDR266和DDR200均是采用SDRAM的TSOP封装，生产工艺0.175微米，如果DDR333继续使用传统封装技术与生产工艺，良品率将大为下降(不到20%)，因此DDR333内存必需使用更为先进的CSP封装(Chip Scale Packaging)，并将生产工艺提升至0.15微米，甚至是0.13微米。对于DRAM颗粒生产厂商而言，制造一颗DDR266与DDR333内存颗粒所耗费的成本相差不大，但要提高生产工艺就比较困难了，如果为DDR333投入太多恐怕会得不偿失。这是DDR333内存目前还流行不起来的根本原因。然而，让人万万



KingMax的DDR400(上)和DDR333(下)内存单从外形上看不出任何区别



从DDR400(左)和DDR333(右)内存颗粒的对比图可以看出，两者都采用了TinyBGA封装的5ns内存颗粒，惟一不同的是生产周期。

没有想到的是，就在大家还在讨论DDR333为何迟迟流行不起来的时候，DDR400出现了。

DDR400将DDR内存的有效工作频率提高到400MHz(物理工作频率为200MHz)，位宽仍为64bit，能够提供近3.2GB/s的理论带宽，这与PC800规格RDRAM所能提供的带宽相当。如果单从工作方式以及一些物理特性来看，DDR400和其它DDR内存非常相似，除频率不同外，工作方式、针脚定义、工作电压都完全一致。而在生产工艺方面则基本与DDR333一样，都需要先进的CSP技术和更为精细的制造工艺。

现有DDR内存规格一览表

DDR内存规格	DDR200	DDR266	DDR333	DDR400
有效工作频率	200MHz	266MHz	333MHz	400MHz
物理工作频率	100MHz	133MHz	166MHz	200MHz
内存带宽	1.6GB/s	2.1GB/s	2.7GB/s	3.2GB/s
CL值	2.5			
工作电压	2.5V			
Pin阵脚	184Pin			
PCB	6层			

二、3.2GB/s带宽的诱惑

KingMax是一家比较有特色的内存制造商，因其具有相当优秀的研发和芯片封装技术而闻名，特别是自推出独家专利TinyBGA封装的内存后，便给消费者留下了深刻的印象。与其它内存颗粒制造商所采用的TSOP封装技术不同，TinyBGA能够承担更高的工作频率，这使得KingMax能够在不改变封装形式的情况下迅速推出DDR333和DDR400内存。



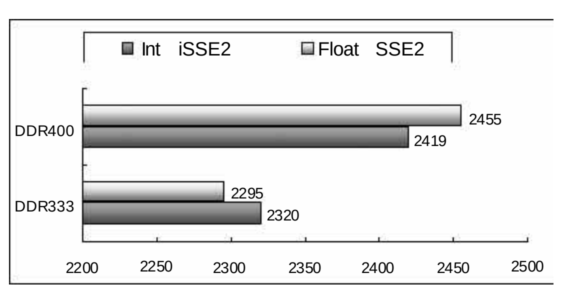
KingMax DDR400内存标签上明确标示CL值应为2.5，在这个条件下，DDR400内存能够通过所有的软件测试，而当我们将CL值调到2时，系统就没那么稳定了。

如何测试DDR400内存是一件比较困难的事，因为目前尚未推出真正支持DDR400的主板芯片组。考虑到在内存带宽需求颇高的Pentium 4平台中测试内存性能较之在Athlon XP平台上更加合适，最终我们使用了目前惟一一个提供DDR400选项的主板——SiS 645DX工程样板进行测试。

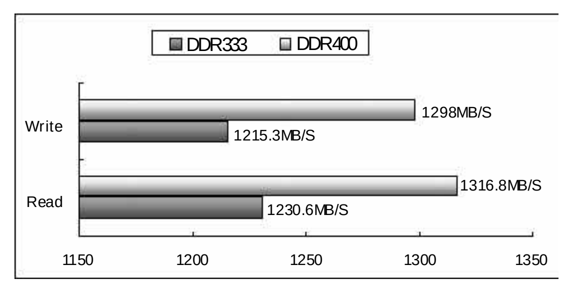
测试使用的Pentium 4处理器外频是400MHz，理论需求带宽为3.2GB/s(400MHz × 64bit ÷ 8 ÷ 1024)，

测试平台

CPU	Pentium 4 1.5GHz(256KB L2 Cache、400MHz FSB)
主板	SiS 645DX(SiS 645DX＋SiS 961)
内存	KingMax DDR333 256MB CL=2.5
	KingMax DDR400 256MB CL=2.5
硬盘	希捷酷鱼Ⅳ 60GB(7200rpm、2MB Cache)
显卡	LeadTek GeForce4 MX440
操作系统	英文版Windows 98 SE＋DirectX 8.1
测试软件	Science Mark、SiSoft Sandra 2002 Professional、Cachemem、SuperPI、Linpack Benchmark



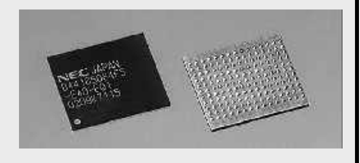
Memory benchmark Int iSSE2 Float SSE2测试(结果越大越好)

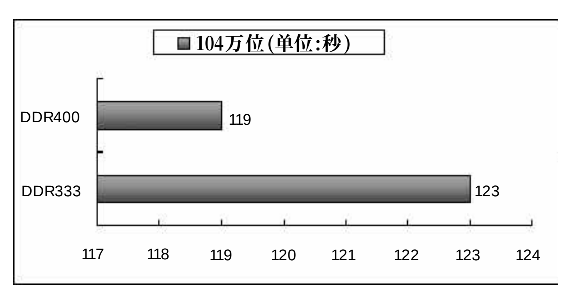


Cachemem测试(结果越大越好)

改朝换代，DDR □初显端倪

据悉，JEDEC在前不久宣布已经批准了用于下一代DDR □内存芯片的初步规范，目前可以知道的有，DDR □内存初期将采用0.13微米工艺生产、FBGA封装形式、工作电压1.8V，在200MHz物理工作频率下便能达到惊人的4.8GB/s内存带宽，也就是说在400MHz有效工作频率下，DDR □的内存带宽约为DDR400的1.5倍。根据JEDEC的DDR □蓝图规划，DDR □将有400MHz、533MHz、667MHz三种速度规格，而在图形市场，DDR □显存还将推出800MHz与1000MHz规格。另外，还将有一个和DDR □兼容的QDR □(Quad Data Rate四倍数据传输率)出现，业内预计DDR □内存将在2003年初投放市场，到了2004年左右，还会有DDR □的下一代产品DDR □出现。





SuperPI 测试(结果越小越好)

Science Mark测试(结果越小越好)

	DDR333	DDR400
Simulate Liquid Argon at 140K	114.2秒	110.8秒
Primodia: Atomic RHF Promethium	306.1秒	302.4秒
Qmc: Energy Calc. Of H_2O	410.6秒	405.3秒
Science Mark Score	70.23秒	72.21秒

显然无论是采用DDR333还是DDR400，CPU都不会成为系统带宽的瓶颈。从测试结果来看，DDR400较之DDR333在SiS 645DX平台上的表现确实更胜一筹，但较之DDR266到DDR333的提升幅度就小得多了(仍对于Pentium 4平台而言)。当然，这个成绩已经比DDR333更接近于PC800 RDRAM。

四、无冕之王还是草莽英雄

据悉，除KingMax已于本月正式量产DDR400内存外，包括三星、Mircon等知名内存颗粒制造商都已推出DDR400内存颗粒。至于时间上的差异，这很大程度上缘于TinyBGA封装技术，当其它厂商还在考虑如何改进封装形式，降低内存制造成本时，KingMax已经开始以TinyBGA封装量产DDR400内存了。但是，DDR400是否能够成为标准规范还很难下定论。Elpida、现代和Infineon三家内存制造大厂至今也没有表示要开发DDR400，而要直接进入下一步——DDR Ⅱ的研究中。而DDR内存规范制定协会JEDEX目前也表示有可能取消DDR中DDR400规范，直接进入DDR Ⅱ时代。到今年下半年，某些内存厂商很可能就会推出DDR Ⅱ标准的400MHz工程样品。从某种意义上看，DDR400的生存空间并不大。

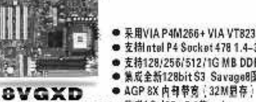
至于主板芯片组制造商方面，据未经证实的消息，VIA很可能在年内发布KT400芯片组，而SiS方面则明确表示未来的SiS 648芯片组将正式提供对DDR400的支持。无论能否成为标准规范，将DDR400内存应用到Pentium 4平台上确实能够带来一定的性能提升，相信在Notrhwood核心533MHz外频Pentium 4系统中更是如此。也许DDR400最终会和SDRAM时代的PC166一样，成为一代内存的无冕之王，亦或是超频玩家的至宝。

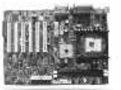


不卖主板 卖 眼药水

百时通主板专治因选择了不好的主板而眼红，因主板不稳定和显卡不好导致屏幕闪烁而眼痛以及其它各种因主板和显卡等导致的种种眼部症状，有药到病除之效。







百时通(香港)科技有限公司
COMDEX
TOP Mainboard of all in one
总经销 广州新元欣 020-87502059 87502121 上海国骏 021-62534176 62531285
杭州明理 0571-8211284 8211286 合肥中柏 0551-3659584
北京格雷尔 010-82671053 深圳中柏 0755-3782463 3698135



移动“视界”风光依旧灿烂



笔记本电脑只能用于办公？或许单纯进行文字、报表处理的用户会这样认为，但是，对于需要在移动场合进行实时3D演算、3D创作以及3D游戏的用户来说，高主频处理器搭配效能强劲的移动3D图形芯片就显得格外重要了。那么，在众多新型移动3D图形芯片中，哪一款才最能满足我们的需求呢？它们之间又有何差异呢？希望本文能给你一些答案……

文/图 P2MM

一、移动图形芯片商，三年河东三年河西

回顾一下移动图形芯片的发展历史，早期的移动图形芯片生产厂商主要有ATI、Silicon Motion Lynx、C&T等，当时已经有128bit甚至256bit的移动图形芯片面世，不过它们仅具备2D加速功能，一直到ATI的3D Rage LT Pro的出现，这种局面才得以打破。3D Rage LT Pro具备了一些最基本的3D加速特性，同时也具有优秀的硬件视频辅助回放功能，其后的Rage Mobility更是将整体性能提高了一个档次。由于在桌面显示芯片市场屡战屡败，老牌图形芯片厂商Trident决定另辟蹊径，主攻移动图形芯片市场。Trident的移动产品线相当多，如CyberBlade i7、Cyber 9525DVD、Cyber 9397DVD及Cyber 9385。其中CyberBlade i7图形芯片具有初级的3D加速功能，而且也具有优秀的DVD辅助解压特性。另外，因为价格低廉、功耗低，所以Trident移动图形芯片得到了一些笔记本电脑厂商的青睐。综览当时的移动图形芯片，3D加速仍处于萌芽状态。



处于3D加速萌芽状态的Trident CyberBlade i7移动图形芯片。

从1999年开始，笔记本电脑用户已经不再满足单纯的2D显示功能。ATI当年推出的Mobility 128图形芯片表明，当时的图形芯片商已经开始设计颇具3D效能的移动图形芯片。现在已经被VIA收购的S3公司更是在1999和2000年分别推出了能在笔记本电脑上实现30fps 3D游戏(就当时的3D游戏而言)的移动图形芯片Savage IX和Savage MX。这两款芯片一经推出，便立刻受到了笔记本电脑厂商的普遍欢迎，包括IBM、东芝、康柏在内的多家知名厂商都采用Savage IX/MX移动图形芯片推出了多款笔记本电脑产品。进入2000年，在桌面图形芯片市场取得巨大成功的NVIDIA和ATI也开始对移动图形芯片市场虎视眈眈，迫不及待地把在桌面市场取得巨大成功的GeForce2和Radeon系列图形芯片向笔记本电脑移植。于是，我们首先在Comdex Fall 2000大会上看到了NVIDIA发布的第一款移动图形芯片GeForce2 Go，它基于GeForce2 MX内核架构设计，是业界第一款集成硬件光影变幻(T&L)的移动图形芯片；NVIDIA的老对手ATI公司不甘示弱，随后也发布了基于Radeon芯片内核设计的Radeon Mobility。GeForce2 Go和Radeon Mobility的面世给移动图形芯片市场扔下了一颗“重磅炸弹”，对市场格局进行了全面的改组，S3之前“独当一面”的局面变成了“三足鼎立”。在S3推出新一代Super Savage IX/MX移动图形芯片进行反击之时，NVIDIA和ATI已经紧锣密鼓地筹划推出基于GeForce3和Radoen 7500架构的第二代移动图形芯片了。



二、ATI、NVIDIA攻城略地，蚕食移动图形芯片市场

在移动图形芯片进入3D时代之后，ATI更加兴风作浪，在推出Rage Mobility 128后不久，又发布了3D性能更强悍的Mobility M4，将S3的Savage MX/IX远远抛在身后。一时间，ATI在移动图形芯片市场呼风唤雨，其Rage LT Pro、Mobility Rage、Mobility 128及Mobility M4涵盖了从轻巧型到全内置型笔记本的图形芯片市场，此时的ATI颇有些高处不胜寒的感觉，不过这种局面很快被NVIDIA打破。



NVIDIA凭借GeForce2 Go打破ATI一统笔记本图形芯片的局面

NVIDIA，这个移动图形芯片的新贵，自TNT时代开始崛起，在GeForce 256时代得以壮大，到了GeForce2/3时期，NVIDIA已经如日中天。在GeForce4推出的今天，NVIDIA已经扮演了3D图形芯片市场呼风唤雨的角色。不过NVIDIA推出的这些产品都是针对3D桌面图形芯片市场，而在移动图形芯片市场，直到两年之前，ATI和S3依旧是市场的垄断者。坐上3D桌面图形芯片市场头把交椅的NVIDIA自然早已觊觎移动图形芯片市场，凭借自己在桌面图形芯片研发上多年累积的实力，NVIDIA在2000年便推出了GeForce2 Go系列移动图形芯片，凭借出色的效能赢得了诸如Dell、Fujitsu、Siemens、Gateway和Toshiba等笔记本电脑厂商的青睐。到2000年底，GeForce2 Go已经占据了移动图形芯片市场10%的份额。不过NVIDIA并没有就此停止脚步，在2001年Comdex Fall 2001上，NVIDIA再接再厉，拿出了代号为NV17M的GeForce4 Go系列移动图形芯片，“PowerMizer节电技术”、“多重采样抗锯齿技术”以及“VPE影像处理器引擎”这三大独门“兵器”，使得GeForce4 Go一经推出立刻受到笔记本电脑厂商的广泛欢迎，随同发布的笔记本电脑型号超过了15种!

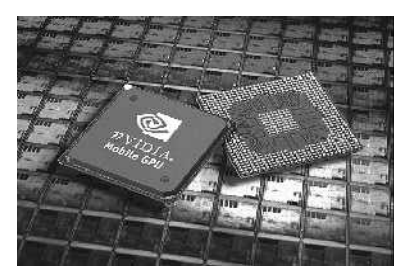
三、两大门派斗法移动图形芯片

回顾过去两年，我们可以发现NVIDIA和ATI两家公司已经将桌面图形芯片市场上的战火蔓延到了移动图形芯片市场，其态势更是要拼个“你死我活”。

1. NVIDIA GeForce2 Go——我是移动GPU

作为业界第一款实际意义上的移动GPU，

贵族化品质，大众化价格
www.pcasl.com
翔升 ASZ TECHNOLOGY
最具实效 4 随时候命！
GeFORCE4
3D Graphics Accelerator
三星5ns 64MB DDR
核心频率270MHz
显存频率400MHz
nVIEW独立双头显示
支持CRT（VGA）+TV
第二代光速显存架构
350MHz随机存取RAMDAC
MX440
全国巡回服务月
开心周末 约定你！
解答疑难！丰富礼物！DIYer们，行动起来！
详情请参阅各大IT专业媒体或 www.pcasl.com
www.pcasl.com 技术服务热线：0755-3328002



GeForce2 Go业界第一款集成硬件光影变幻(T&L)的移动图形芯片。

GeForce2 Go图形芯片采用双像素渲染管线,四纹理单元的架构,内置NVIDIA第二代硬件T&L引擎,采用0.18微米工艺生产。基本型号分为GeForce2 Go、GeForce2 Go200和GeForce2 Go100三款,其中GeForce2 Go、GeForce2 Go200的工作频率都在143MHz,GeForce2 Go100的工作频率仅为125MHz。GeForce2 Go作为其中的高端产品,可以搭配主频166MHz的64bit DDR SDRAM或者128bit的SDRAM显存,最大容量64MB;作为中端产品的GeForce2 Go200可以搭配166MHz 32MB 64bit DDR SDRAM显存;而低端的GeForce2 Go100只能搭配166MHz 16MB 32bit DDR SDRAM显存。尽管内核频率不同,搭配的显存不同,但是三款移动GPU在3D技术参数上完全相同,诸如色彩控制的Digital Vibrance Control(DVC)、处理数码电视信号的HDVP(高画质视频处理器)和TwinView(双头显示技术)为GeForce2 Go提供完美的视频处理功能;Shading Rasterizer(第一代的像素处理单元)和第二代的硬件T&L引擎为GeForce2 Go提供了像素级别的遮影、凹凸映射以及3D架构处理能力。另外GeForce2 Go系列芯片还支持到32bit Z轴Stencil缓冲,32bit色深和AGP 2x/4x纹理等其它3D特性。

2.NVIDIA Quadro2 Go——专业领域是我的

在推出GeForce2 Go的同时,NVIDIA也为专业3D移动图形芯片市场推出了Quadro2 Go。Quadro2 Go移动图形芯片的工作频率维持在143MHz的水准,像素生成能力为286M/s,但是可以搭配64MB 180MHz的64bit DDR SDRAM显存(或者128bit SDRAM显存),显存带宽高达2.9GB/s,以提升专业3D作图对大尺寸纹理的要求。在技术参数上,Quadro2 Go除了包含GeForce2 Go系列已有的特点之外,还支持八剪切矩形、四重缓冲专业OpenGL立体影像、专业OpenGL内存管理、防锯齿线段加速、双面光照处理加速等专业3D作图技术。NVIDIA在驱动程序中也为Quadro2 Go提供了3Dmax、AutoCAD、View 3D等专业作图优化选项。透过Quadro2 Go的强大动力,NVIDIA造就了第一台移动图形工作站,让程序工程师、动画师以及图形工作站的用户“享受”到移动平台上的实时3D互动,并将笔记本电脑带入3D影像处理新时代。



Quadro2 Go让移动图形工作站的出现成为可能

3.ATI Mobility Radeon——看谁放DVD效果好

NVIDIA GeForce2 Go和Quadro2 Go的相继推出,对ATI在移动芯片市场的地位造成了不小的威胁,也对ATI本身造成了不小的震动。为保住自己在移动市场的霸主地位,ATI在NVIDIA之后匆忙推出Mobility Radeon。Mobility Radeon基于Radeon VE内核,工作频率为166MHz,仅仅集成了单个像素渲染管线和3个纹理处理单元,可以搭166MHz 32bit 32MB DDR SDRAM显存,或者183MHz 64bit 32MB SDRAM显存。



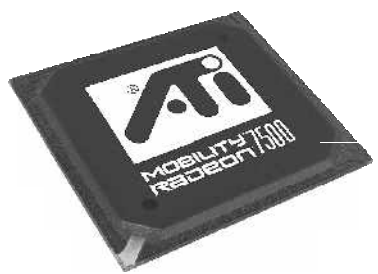
由于不具备硬件T&L功能,Mobility Radeon在3D性能方面还是逊色于GeForce2 Go一筹。

Mobility Radeon集成了ATI独创的Pixel Tapestry(像素编织)架构,具备最优化的运算引擎,支持高级多重贴图及具有惊人图片逼真效果的全新3D功能。在不牺牲速度的前提下,Pixel Tapestry架构支持三维多重贴图及最新的3D效果。作为一开先河之技术,Pixel Tapestry架构可在单个时钟周期内处理每个像素三次材质贴图,赋予3D世界难以置信的细腻和逼真的感觉。它可以毫不费力地处理复杂元素,如金属、液体、树木及其与光影的交错效果。不过Mobility Radeon省略了对Charisma引擎的支持,无法在3D游戏或者作图方面实现硬件T&L,这是它与GeForce2 Go最大的差距。

在2D显示方面,Mobility Radeon的双DAC电路可以支持双CRT显示输出,同时其芯片内部整合的TMDS传送器,可以输出数字视频信号,支持LCD显示器DVI接口。新的Video Immersion(视频沉浸)技术提供了视频回放硬件动态补偿功能,使DVD回放更加顺畅、优质。此外,Mobility Radeon还加入了节能技术和ATI独创的Hyper-Z技术,可以有效降低芯片功耗并节省显存带宽20%。由于Mobility Radeon功耗低,支持节能技术,而且其双头显示及DVD硬件辅助解压特性强于GeForce2 Go,再加之ATI多年来与笔记本厂商建立的良好合作关系,所以Mobility Radeon在发布

之后，也占有明显的市场优势。随后，为了加强旗下移动图形芯片在3D方面的竞争能力，ATI又一口气发布了Mobility Radeon 7500和Mobility FireGL 7800，两款图形芯片分别针对一般和专业3D移动图形市场。

4.ATI Mobility Radeon 7500——我的移动GPU更强



Mobility Radeon 7500不仅封装形式独特，而且支持硬件T&L，是一块真正的GPU。

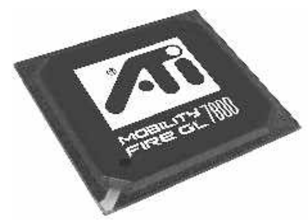
Mobility Radeon 7500采用了改进版本的Radeon图形内核，生产工艺从0.18微米提升到了0.15微米，内核工作频率为260MHz，可以搭配16/32MB 64bit 183MHz DDR SDRAM显存，或者32/64MB 128bit 183MHz DDR SDRAM显存。ATI以此细分低中高端的Mobility Radeon 7500。另外ATI还推出了采用小型MCM(多芯片模块)封装的Mobility Radeon 7500芯片，内部整合了32MB 64bit DDR帧缓存，同时笔记本电脑厂商也可以根据需要外建32MB显存，这样MCM封装的Mobility Radeon 7500便能最大支持到64MB显存。

在3D效能方面，Mobility Radeon 7500采用了和桌面型Radeon 7500相同的3D架构，内核集成双像素渲染管线，每条像素渲染管线搭配三个纹理处理单元。除Pixel Tapestry架构外，Mobility Radeon 7500采用了与桌面版相同的Charisma Engine引擎(硬件T&L引擎)、Video Immersion及Hyper-Z技术，支持Bump Mapping(凹凸映射)和Environment Mapping等3D特性。因此Mobility Radeon 7500才算得上ATI推出的第一款移动GPU芯片，它在3D游戏和作图方面自然有了不俗的表现，在3DMark 2001SE及Quake Ⅲ等测试中，Mobility Radeon 7500的各项3D性能超过GeForce2 Go达50－150%之多。

在2D显示技术上，Mobility Radeon 7500和前代Mobility Radeon相比变化不大，不同的是前者在DVD回放上添加了IDCT技术(Inverse Discrete Cosine Transform，不连续反余弦变换)，进一步提升了DVD的回放画质。另外在节电技术方面，Mobility Radeon 7500更进一步确立了ATI在移动图形芯片电源管理方面的领先地位，它集成的PowerPlay技术能够根据当时的使用情况来改变芯片的工作频率和工作电压，优化移动图形芯片的功耗，从而延长笔记本电脑电池的使用时间。

贵族化品质，大众化价格
www.pcasl.com
翔升 ASL TECHNOLOGY
MAIN BOARD ASL TECHNOLOGY
功夫小子稳中求胜
小巧精干 Pentium 4 MotherBoard 一应俱全
功夫小子AVP4MD
VIA P4M266
高集成度P4+DDR主板方案
整合proSavage DDR VGA
整合AC97音效
独有smartJUMP CPU电压设置
预留AGP 4X插槽体贴设计
最高支持2GB DDR SDRAM
中英文详尽说明书
绿洲服务体系启动暨
全国巡回服务月
开心周末 约定你！
解答疑难！丰富礼物！DIYer们，行动起来！
详情请参阅各大IT专业媒体或 www.pcasl.com
www.pcasl.com 技术服务热线：0755-3328002

5.ATI Mobility FireGL 7800——看谁更专业



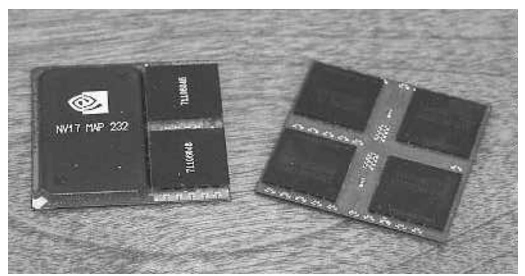
在收购FireGL专业图形部门之后，ATI成功推出了第一款专业3D移动图形芯片Mobility FireGL 7800。

ATI在收购SONICBlue旗下的FireGL专业图形部门之后，这次把"FireGL"这个响当当的牌子也用到了自己的第一款专业3D移动图形芯片身上，推出了Mobility FireGL 7800。在3D图形处理方面，它内置的Charisma Engine引擎可以在3D图形处理细节和性能方面带来前所未有的改善，Pixel Tapestry架构使32位色深下的填充速度更快。同时，Mobility FireGL 7800还通过了最新的ISV工作站应用程序认证，使开发人员可以应用常用的数字内容创作程序和MCAD程序。此外，Mobility FireGL 7800还添加了专业2D显示功能，是惟一可以支持到2048 × 1536(QXGA)分辨率的图形工作站级图形芯片。它支持Hydravision多监视器管理软件，可以创建、命名和组织多达9个桌面的管理工作。当然Mobility FireGL 7800也支持ATI在Mobility Radeon 7500中首次采用的PowerPlay节电技术。

6.NVIDIA GeForce4 Go——我是无冕之王

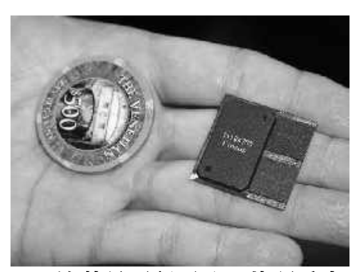
NVIDIA在2001年2月发布GeForce3后，GeForce3 MX(NV17)及其移动版(计划规格为175MHz核心运行频率及200MHz的DDR显存，渲染管线精简为2条)也拟定于2001年第三季度推出。但当ATI推出了Radeon 7500/8500后，已经从中高端对NVIDIA造成了巨大的威胁，如果原有规格的GeForce3 MX系列再按原计划推出，那么它的3D性能将不足以对抗Radeon 7500及Mobility Radeon 7500。ATI一下打乱了NVIDIA的市场与研发计划，仓促中NVIDIA将NV17及其移动版本向后延期，同时发布了降频版GeForce3(GeForce3 Ti200，与原定GeForce3 MX工作频率相同，只不过像素渲染管线仍为四条)来打压Radeon 7500。

事实上，NVIDIA并未放弃NV17及其移动版，NVIDIA在去年11月Comdex Fall 2001大会上正式推出代号为NV17M的下一代笔记本用图形芯片。和NVIDIA之前推出的GeForce2 Go相比，NV17M采用了全新架构设计，而没有基于之前任何NVIDIA桌面型GPU的基础架构。在今年2月发布GeForce4系列桌面图形芯片的同时，NVIDIA顺带把NV17M也纳入GeForce4家族，正式将其命名为GeForce4 Go。



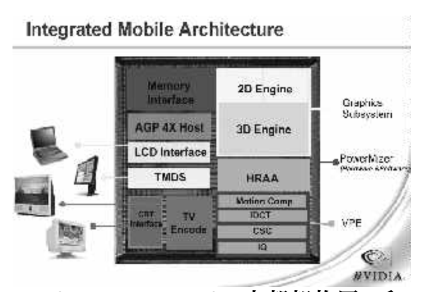
代号NV17M，是GeForce3 MX还是GeForce4 Go？或许只要性能好，大可不必在乎它是谁。

GeForce4 Go系列芯片是NVIDIA旗下第二代移动图形芯片产品，也是NVIDIA回击ATI Mobility Radeon 7500的有力武器，GeForce4 Go系列共有GeForce4 440 Go和GeForce4 420 Go两款产品，核心频率分别为220MHz和200MHz，分别搭配220MHz 64MB 128bit DDR SDRAM显存和200MHz 32MB 64bit DDR SDRAM显存，因此GeForce4 440 Go的显存带宽最大达到了7GB/s。此外，NVIDIA在GeForce4 Go显存的封装上采用了类似于ATI小型MCM封装的模式，将显存和GPU集成在了单块电路板上，NVIDIA将这种封装形式称为Mobile AGP Package(MAP)。NVIDIA已经表示GeForce4 Go图形芯片在封装形式和针脚定义上将兼容NVIDIA下一代移动图形芯片NV19M。



这就是面积不及一块硬币大的GeForce4 Go"显卡"。

就3D架构来看，GeForce4 Go基本上和GeForce4 MX相同，集成4条像素渲染管线和8纹理单元，但是它们都缺少了GeForce4 Ti系列的第二代nfiniteFX Ⅱ引擎，不支持DirectX 8.1定义的Pixel Shader和Vertex Shader技术规范。不过NVIDIA在GeForce4 Go中添加了前一代GeForce2 Go芯片中没有的节电技术PowerMizer，它可以让GeForce4 Go芯片在不进行图形处理的时候处于休眠状态，从而减少电力消耗。同时，PowerMizer技术也可以根据GPU所处理的



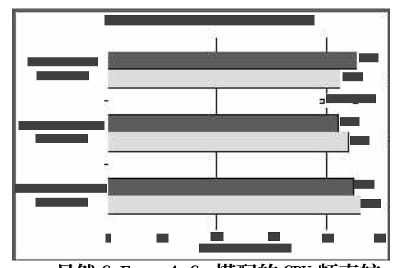
GeForce4 Go内部架构图，和GeForce4 MX不同的是它增加了PowerMizer节电技术。

NVIDIA、ATI主流3D移动图形芯片参数对比

	ATI Mobility Radeon	NVIDIA GeForce2 Go	NVIDIA GeForce2 Go 200	NVIDIA GeForce2 Go 100	ATI Mobility Radeon 7500	NVIDIA GeForce4 Go
最高内核速度	166MHz	143MHz	143MHz	125MHz	260MHz	220MHz
像素渲染管线	1	2	2	2	2	4
单管线纹理单元数目	3	2	2	2	3	2
显存频率	166MHz 183MHz	166MHz	166MHz	166MHz	183MHz	220MHz 200MHz
显存总线位宽	32bit DDR 64bit SDRAM	128bit SDRAM 64bit DDR	64bit DDR	32bit DDR	64bit DDR 128bit DDR	64bit DDR 128bit DDR
显存带宽	1.3GB/s 1.5GB/s	2.6GB/s	2.6GB/s	1.3GB/s	2.9GB/s 5.9GB/s	3.2GB/s 7GB/s
硬件T&L	无	有	有	有	有	有

任务的复杂程度(2D、3D或者DVD回放)自动调整GPU速度和显存频率，以达到省电的目的。

GeForce4 Go采用了来自GeForce3的硬件多重采样抗锯齿技术，提供2X、Quincunx和4X三种多重采样抗锯齿模式。从GeForce4 Go图形芯片的技术白皮书来看，NV17M和GeForce2 Go芯片之间反锯齿效能不一样，Geforce4 Go图形芯片2X反锯齿的平均效能是GeForce2 Go的4.4倍。


虽然GeForce4 Go搭配的CPU频率较低，但它仍超越了Mobility Radeon 7500。

勿庸置疑，GeForce4 Go是目前速度最快的移动型图形芯片，它的3D性能可达GeForce2 Go的3－4倍，尤其是在打开全屏抗锯齿功能后，GeForce 4 Go更是让GeForce 2 Go望尘莫及。我们再来看看基于Mobility Radeon 7500的Dell Inspiron 8100笔记本电脑(现在改为GeForce 2 Go芯片)和基于GeForce4 Go的Toshiba Satelite笔记本电脑的3D性能测试比较。前者采用1.2GHz Pentium Ⅲ-M处理器(133MHz FSB, 512KB L2 Cache)，后者采用1.1GHz Pentium Ⅲ处理器(100MHz FSB, 256KB L2 Cache)。从3DMark2001的Game Tests测试成绩来看，虽然GeForce4 Go搭配的CPU频率较低，而且外频为100MHz，二级缓存也仅为前者的一半，但GeForce 4 Go仍然在大部分项目中超过Mobility Radeon 7500。

7. NVIDIA Quadro4 Go GL——FireGL不过如此

就在GeForce4 Go发布不久，NVIDIA在今年4月24日正式发布了Quadro4 500 Go GL专业移动图形芯片。这是Quadro4 XGL桌面专业图形芯片的移动版本，它搭配了64MB DDR SDRAM显存，三角形生成速率达到31M/s，MedMCAD典型场景速度为35fps，ProCDRS典型场景速度为45fps。

Quadro4 500 Go GL获得了CAD、DCC和视频编辑领域多种专业软件的认证，并且具有多种专业3D作图特性，如硬件抗锯齿线段加速、双面光照处理加速、Accuview等。此外，Quadro4 500 Go GL还集成了NVIDIA nView多显示输出技术和PowerMizer节电技术。目前Dell的M50移动工作站笔记本电脑已经率先采用Quadro4 500 Go GL图形芯片，其它笔记本电脑厂商也将在今年晚些时候推出采用Quadro4 500 Go GL图形芯片的产品。



基于Quadro4 500 Go GL图形芯片的笔记本电脑预计会在今年晚些时候面世

四、老骥伏枥，Trident重出江湖

Trident曾经是486、奔腾年代的桌面2D/3D图形芯片之王，但是随着ATI、NVIDIA在3D图形芯片上异军突起，Trident逐渐“没落”到只能和VIA、ALi合作开发低价笔记本绘图芯片和集成型系统芯片的地位。但是十年磨一剑，已经被ALi收购的Trident在今年4月18日抢在NVIDIA和ATI之前，联合UMC(台联电)发布了业界第一款0.13微米制程，完全支持DirectX 8.1的移动GPU——XP4。XP4内核集成了3000万个晶体管，采用4渲染管线、8纹理单元的架构。XP4的工作电压只有1.2V，功耗不到3W，工作频率为250MHz，搭配128bit 666MHz DDR SDRAM显存，显存带宽达到了10.7GB/s，像素填充率1Gpixel/s。

在3D架构方面，Trident宣称XP4的3D效能达到了NVIDIA桌面GeForce4 Ti4600效能的80%，但是内核集



Trident希望凭借XP4重出江湖!

成的晶体管数目只有后者的一半，这要归功于XP4图形内核采用的BrightPixel引擎和Hierarchical Tiling（等级贴片）以及SmartTile（聪明贴片）渲染技术等，其中BrightPixel引擎集成了完全支持DirectX 8.1的顶点和像素处理单元。此外，Trident也效仿ATI和NVIDIA，推出了小型MCM（多芯片模块）封装的XP4 m16和XP4 m32，可以将XP4芯片和16/32MB FC-PGA封装的显存集成在31mm × 31mm的PCB上，适合微型笔记本电脑使用。在省电方面，XP4集成Trident独家的CoolPower技术，可以根据笔记本电脑的运行状况实时调节芯片的工作频率和显存频率，从而达到省电的目的。另外，XP4在硬件上支持DirectX的MC（动态补偿）以及iDCT（不连续反余弦变换）技术，可以将DVD回放时的CPU占用率降低15%。

目前已经有多家笔记本电脑厂商有意采用Trident的XP4移动图形芯片，同时Trident也计划在今年7月将XP4引入桌面图形芯片市场。0.13微米工艺生产线加上接近GeForce4 Ti4600的效能表现，桌面版的XP4很可能是性价比奇高的DirectX 8.1显卡。

五、华山论剑，尚未分出胜负

随着笔记本电脑市场的发展和壮大，预计将会还有更多的厂商加入该行业的竞争，分食移动图形芯片这块大饼。本文仅仅介绍了用于笔记本电脑的独立型移动图形芯片，其实各大芯片组厂商都已经发布了移动整合型芯片组，如Intel的815EM/830M/845MZ、VIA的PN266/KN266、ALi的CyberALADDiN-T、CyberALADDiN-P4和CyberMAGiK。ATI在CeBIT 2002大会上发布的移动芯片组Radeon 320M、340M IGP，更是为移动整合型图形芯片推波助澜。同时NVIDIA也将推出nForce的移动版本。这些整合型芯片组集成的图形芯片性能不俗，附加功能也非常齐全，同时因为整体成本较低，设计、布线简单，所以很受各大笔记本厂商的欢迎。可以预见，未来整合型芯片组在笔记本电脑中将占有一席之地，而且会与独立的移动图形芯片竞争中低端市场。

而在中高端笔记本电脑图形芯片市场，最主要的竞争还是在ATI和NVIDIA之间展开。ATI在笔记本电脑市场耕耘多年，技术成熟，有许多固定的大客户，而且其移动图形芯片的产品线非常广，从超薄到全内置，从商务应用到多媒体制作，从普通家用到专业制图，我们都可以找到ATI移动图形芯片的身影。NVIDIA虽然是移动图形芯片市场的新生力量，但其具备强大的技术研发实力，很可能夺走不少原本属于ATI的市场份额。NH



第一款专门为终极游戏玩家而设计的多媒体LCD显示器

"亮"就一个字

——Solarism LM1503 LCD显示器试用报告

相当于CRT显示器1/3的电能消耗，Solarism LM1503显示器却能为你提供至少2倍于CRT显示器的亮度；普通LCD显示器的亮度一般仅为250cd/m²，而Solarism LM1503显示器的亮度却高达惊人的800cd/m²！过去，这种高亮度产品主要面向工业用途，而Solarism公司抢先一步将其应用在了民用级产品上。

文 / 图 S&C Labs

我们确实是第一次听到"Solarism"这个名字，它的中文意思是"太阳中心说"。如果单从字面上理解，真想不出这家公司为何会取这样一个奇怪而有趣的名字。它让人不禁联想到炽热的阳光和巨大的能量，而Solarism的LCD显示器似乎与此意义存在着必然的联系，因为该公司的LCD显示器产品拥有高达800cd/m²（平方烛光）的亮度指标，这将是民用级LCD显示器的亮度之最！不仅仅是"亮"，这款型号为LM1503的LCD显示器更具有快速的信号响应时间，以及多种视频信号输入接口，即使是用它回放DVD影片甚至是连接VCD/DVD播放机也毫无问题！对终级的游戏玩家、多媒体用户或者是希望升级到LCD显示器的用户来说，这不仅仅是台令人着迷的超亮显示器，而且它更拥有丰富的色彩表现力以及清晰、锐利的文本显示效果。所有这些与众不同的性能，均来自于Solarism公司引以为傲的ABT（Advanced Brightness Technology）技术！下面就让我们来详细了解这款产品。

一、LM1503有何特点

LM1503是Solarism公司生产的15英寸TFT LCD显示器，点距为0.297mm，对比度为350:1。这台显示器最大的卖点是拥有高达800cd/m²的亮度指标。LM1503也是一台多媒体显示器，与一般的LCD显示器不同，LM1503除了具有普通的15针D-Sub VGA接口（未提供DVI数字接口）外，还拥有两组复合视频信号输入接口（RCA）、一个S-Video接口以及三组音频输入接口。在LM1503的前面板下，设计有一个耳机插孔和电源开关。而前面板上，设计有三个按钮用于显示器的菜单操作。



LM1503提供了非常丰富的视频输入端口，你可以通过这些端口连接摄像机、DVD播放机或者其它视频播放装置。高亮度的屏幕令色彩更为鲜艳，适合远距离观看。

打开包装箱，LM1503已经被安装在了底座上，可以作向前倾斜3度或向后倾斜15度，以及左右旋转40度的动作。我们注意到这个底座是可以拆除的，以及在LM1503的背部设计有挂墙固定装置，如果你愿意的话，甚至可以将这台LCD显示器挂在墙上使用。

LM1503前面板上的两个立体声扬声器并不是听音乐的好选择，不要指望听到动人的声音，但至少它们的效果还不算太糟糕。如果您觉得我这样描述不是很清楚的话，那么我建议你听一下笔记本电脑的机载扬声器效果，LM1503所能达到的就是这样的效果或许更好一点。

LM1503的包装箱设计得不错，带有一个提手，很方便搬动。包装箱上的标识也很清楚详细。用户手册是一本小册子，英文版和中文版都有，并带有一页"快



LM1503的底座是可以拆除的，你甚至可以将它挂到墙上使用！

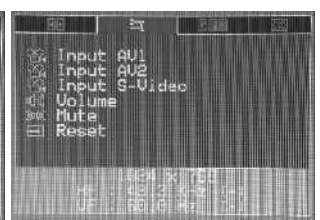
速安装指南”卡片。不过对于这样一款并不算便宜的产品来说，用户手册似乎显得有些简陋（像是赶制的）。不过还好，它的内容还算讲得比较清楚。LM1503的主要配件包括一条VGA视频线、外置变压器和一条立体声音频线。LM1503没有提供驱动程序，但对于安装这台即插即用的显示器来说毫无影响。

LM1503的可视角度为水平160度、垂直120度。在信号响应时间方面，LM1503的性能指标为Tr（上升信号响应时间）：13ms/Tf（下降信号响应时间）：27ms，综合来看，应该是40ms的信号响应时间。可以满足商业用户的需要，特别是它高达800cd/m²的亮度，能够让会议桌上的每一个人看清所显示的内容。

下面我们来了解一下LM1503的菜单功能。



●在基本功能调节菜单里，可以对显示器亮度、对比度、时钟频率、相位、影像位置等参数进行调节。如果你觉得调节起来很麻烦，也可以选择“Auto Adjust”，这个功能可以帮助用户自动设置最佳的工作参数，类似于其它某些产品的“智能设置”功能。



●在工具菜单中，我们发现这里提供了三组视频输入选择，它们分别对应LM1503显示器背板的三组视频输入接口，可以作即时切换。若无视频信号，则作蓝屏显示。此外，这里也可以调节内置扬声器的音量大小。三组视频输入端口的用途，完全可以发挥你的想象力，你可以同时连接上摄像机、DVD播放机或者再增加一个电视游戏机。当然这些画面是不会同时显示在屏幕上的，你可以用这里的菜单来进行切换。



●RGB调节菜单不仅提供了固定的9300K和6500K的色温设置，还允许用户对红、绿、蓝三原色进行单独调节。



●OSD菜单设置以及水波纹消除设置。

二、LM1503为何如此之亮

LM1503 800cd/m²的高亮度得益于ABT技术。

ABT（Advance Brightness Technology）技术是高性能反相控制模组（Inverter control module）和Solarism公司专利的背光技术（Backlight）结合的产物。ABT技术能够使LCD显示器达到非常高的显示品质。大家可能已经注意到普通LCD显示器的亮度指标一般为150－250cd/m²，而Solarism的LCD显示器却拥有高达800cd/m²的亮度指标。这使得其产品的色彩展现力更强——红色看起来将更红、绿色看起来将更绿……亮度的增加，将使得数字影像看上去更加生动逼真。

事实上，ABT技术并不神秘，LCD背光的高亮度来自于更高的功率输出，这归功于反相控制模组（也可称为逆变器或变流器，用于把直流电转换为高压交流电）采用了独特的驱动方式。Solarism公司声称此技术不会缩短背光灯管的寿命。按照行业规定，LCD的背光灯管寿命一般为20000小时－30000小时，这意味着对一般的商业应用而言，LCD的背光灯管可以使用长达9－14年的时间，其亮度会逐年下降。而依据Solarism公司自己的一项测试表明，预计在使用5年以后，亮度仍能保持出厂时的50%。对一台800cd/m²的LCD显示器而言，此时的亮度仍然超过了其它普通LCD显示器。

此外，我们也注意到Solarism的LM1503并不是世界上最亮的LCD显示器，最亮的LCD显示器已经达到了惊人的1600cd/m²，主要面向工业用途。不过LM1503确实是民用级产品中屈指可数的最亮的LCD显示器之一。

三、LM1503的显示效果

当我在办公室使用这台显示器的时候，几乎所有的同事都注意到这台LCD显示器异常的亮。如果用窗帘挡住外面的阳光，再把室内的灯光关闭，LM1503差不多可以照亮整张桌面！这的确非常的吸引人，但我是不会使用这么高的亮度来进行日常工作的，这种亮度并不适合近距离观看。平常，我更愿意将对比度设置到40%，而

ABT 技术的历史

ABT（Advance Brightness Technology）的前身是 VHB（Very High Brightness）技术，这种技术主要应用于强光下的屏幕显示。如今的许多产品，如 ATM 机、车载电视 / 导航系统、信息屏、POS 机等，都在使用这种技术。这些应用无一例外，都需要高亮度和高清晰度的显示效果，只有这样才能满足用户的需求。

Solarism 公司注意到在普通消费品市场，人们对高品质数字影像显示的需求正在增加，于是将 VHB 技术引入这个市场，从而使新的显示器产品无论在何种外在环境下观看，都不会受到太大的影响。

把亮度设置到 21%。不错，我没有写错，的确是 21%，或许这时仅相当于 168cd/m² 的亮度，在近距离观看条件下，我觉得这样对眼睛来说更仁慈一点。

在色彩表现力方面，我们使用了 DisplayMate 软件来进行测试。观察测试效果图，我们发现从总体上看 LM1503 的显示效果比较优秀。无论这时是 1% 的亮度或是 100% 的亮度，色彩过渡都很平顺，层次感很好。这时的对比度均设置在 80% 以下，如果超过 80%，色彩的层次感将逐渐变差，特别是在明亮的区域，已经看不出色块亮度的差异。这并不算糟糕的事情，因为所有的 LCD 显示器都存在这个问题，甚至更糟。此外，我们也使用 Photoshop 作色彩渐变的绘图，再次验证 LM1503 的色彩表现力。我们采用了单一的灰度渐变和由蓝色至绿色的渐变，但测试结果无一例外都证明这是台不错的 LCD 显示器。物理特性决定了 LCD 显示器最多只能显示 18bit 色，而要显示更多的颜色，如 24bit 时，通常都会由 LCD 显示器内部的芯片加以计算处理，以最大的可能保证颜色的真实性。但是不同的显示器处理效果是不同的，处理算法决定了 LCD 显示器色彩还原力的高低。在这方面，LM1503 做得很不错！

背光亮度不均匀是 LM1503 最令人遗憾的地方。沿显示器左右两边垂直向下的两个边沿明显较屏幕中心的背光略暗，随着亮度的提高，这种情况会有所改善，但无论如何都做不到完全均匀的亮度分布。这种现象在以白色为背景画面的显示上尤其明显。

四、为什么需要800cd/m²的亮度

你也许已经注意到，笔者曾说将亮度设置到 21% 来使用对眼睛比较仁慈的说法。这时你一定会提出疑问：既然 21% 的亮度（168cd/m²）就足够了，那为什么还需要 100% 的亮度（800cd/m²）？

要解答这个问题，我们就要了解用户对 LCD 显示器的应用需求。

1.环境因素的需要

高亮度 LCD 显示器以前主要面向工业用途，这些使用环境有可能是在机场、火车站、大型商场等露天或明亮的环境。在一些极端的情况下，强烈的阳光或光线会照射到屏幕上，这时如果不提高显示器的亮度，将直接影响观看。即使是一般的办公环境，如果光线格外明亮或者四周的光源较多，那么也会影响观看。哪怕是 CRT 显示器也会面临同样的问题，更何况 CRT 显示器的亮度通常都比 LCD 显示器更亮。所以在环境光线很强的地方，需要使用高亮度的显示器。

2.播放内容的需要

LCD TV，即液晶屏电视机，将成为未来的主流。届时，LCD TV 将完全取代传统的 CRT TV。这就需要 LCD TV 具有和传统 CRT TV 相当的亮度，这样才能适合远距离观看的需要。目前已有越来越多的 LCD 显示器具有了除 VGA 信号以外的视频信号输入能力，或本身就具有了电视信号接收能力。这类多功能 LCD 显示器的亮度普遍都比一般的 LCD 显示器高。高亮度的 LCD 显示器更适合远距离观看，且更高的亮度可以弥补 LCD 显示器信号延迟时间较长的缺陷（视觉残留原理：亮度越高，影像在视网膜上的残留时间越长），使得人眼看到的画面更为流畅。

不难看出，LM1503 的高亮度可以带来更广泛的用途。观看距离得以增大，对观看者来说，眼睛的疲劳度也会随之降低。

LM1503 的信号响应时间为 40ms（Tr:13ms/Tf:27ms），处于中等水平（更快的 LCD 显示器为 25ms），但令人意外的是我们在进行大动态的视频播放时，并没有出现明显的扫尾和鬼影现象，以及在进行游戏的过程中，画面也十分的流畅！面向此类应用，除了屏幕尺寸略嫌小（其实我希望它是 40 英寸甚至是更大的屏幕）以外，其它方面都比较令人满意。由于这款显示器的亮度特别高，在玩像 Quack Ⅲ这类画面较暗的游戏时，画面显得更艳丽和明亮。即使是把普通 CRT 显示器的亮度调高，也难以达到类似的效果！

五、写在最后

LM1503 最好不要拿来就用，你最好结合应用需要仔细调整一下它的亮度和对比度参数，这对于保护视力是有益的。如果你只是用它来处理文字或上网浏览，那么就没有必要把亮度设得过高。当然这同样要结合环境光线是否明亮来灵活掌握。如果是用作回放动态影像，如播放 DVD 或连接摄像机，那么即使是使用超级明亮的 800cd/m² 又何妨呢？不过建议你要适当增加观看的距离。你也不用担心它的寿命，背光灯管

至少可以“生存”长达9－14年！更或许在不到5年的时间里，你已经更换过无数台显示器了……

和所有的LCD显示器一样，LM1503同样存在色彩还原度不及CRT显示器以及信号响应时间长等先天缺陷。我们的建议是，如果你是你严肃的图像工作者，那么目前还不适合使用LCD显示器。

这款产品适合于终极的游戏玩家，以及那些需要多媒体功能的用户。如果你的工作环境有较多的光源，而且过于明亮，那么使用这款显示器也是非常适合的。NH

优点:
- ●非常亮的屏幕
- ●集成复合视频和S-Video输入接口
- ●较宽的可视角度
- ●色彩层次感好

缺点:
- ●背光不均匀
- ●用户手册过于简陋

附：Solarism LM1503产品资料

面板类型：	TFT主动矩阵式LCD
可视尺寸：	15英寸
最大分辨率：	1024×768@75Hz
色深：	16.777万
最大亮度：	800cd/m²
对比度：	350:1
可视角度：	160度（水平）、120度（垂直）
信号响应时间：	40ms（Tr：13ms/Tf：27ms）
内置扬声器功率：	2W×2
接口：	VGA×1、复合视频×2、S-Video×1、音频输入×3、耳机输出×1
功耗：	<45W
机体尺寸：	418mm×399mm×201mm
重量：	4.66kg
价格：	6500元



LM1503有何特别：超亮的显示效果；优秀的色彩层次感；较快的信号响应时间；适合于多媒体应用的多种视频输入端口；可以旋转的底座设计；可拆卸挂墙。

Book 远望图书
www.cbook.com.cn
“打”起你的精神来
中文输入零痛苦学习宝典
金山公司授权
光盘内含
《金山打字通2002》
限次版
48小时成为打字高手
金山打字通2002
打字的感觉就应如此美妙！
《“打”起你的精神来——中文输入零痛苦学习宝典》
精美图书（附赠实用软件光盘）
超值定价：12元 上市热卖中！
全国各地书店、书刊零售点有售 同时接受读者邮购(免邮费) 垂询：(023)63521711 邮购：(400013)重庆市渝中区胜利路132号 远望资讯读者服务部
远望资讯
www.cniti.com
传播IT信息 开创美好未来
微型计算机 MicroComputer
计算机应用文摘
新潮电子



小，就要小得有个性！

——VIA EPIA Mini-ITX系统

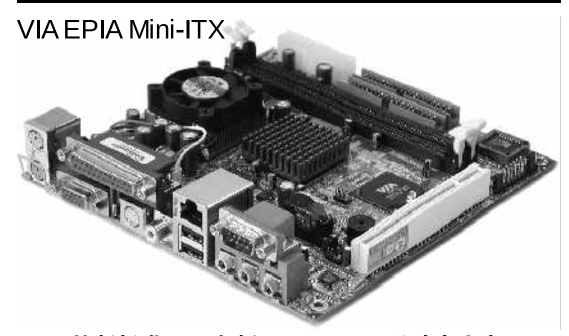


继推出ITX主板规格之后，VIA最近又推出了Mini-ITX主板规格。Mini-ITX架构将成为VIA Eden嵌入式系统平台的最新核心，也将是VIA发展新一代信息应用产品的主轴。高整合、小体积以及低功耗是Mini-ITX架构的最大特色。这次我们拿到了一块为数不多的Mini-ITX工程样品，发现它简直小得可爱……

文/图 无 心

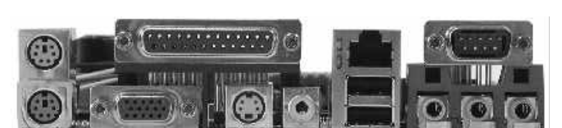
2002年4月3日，VIA(威盛)在台北正式发布了一款全新的主板，也许更应该称为一整套整合系统——EPIA Mini-ITX(下面简称Mini-ITX)。笔者有幸从VIA中国办事处得到了目前国内仅有的两块Mini-ITX系统工程样板中的一块，由于它如今还是概念产品，因此绝大多数读者都没有机会看到它的尊容，在这里笔者就将它介绍给大家。

样样齐全的Mini-ITX



比起标准ATX主板，Mini-ITX尺寸大小为17cm × 17cm，简直像儿童玩具。

Mini-ITX是VIA新一代嵌入式系统平台的核心，尺寸大小仅为17cm × 17cm，比一块普通显卡稍大，拿在手中显得格外小巧。不过，麻雀虽小，五脏俱全，虽然Mini-ITX非常小巧，但它具备的功能却丝毫不亚于



Mini-ITX居然提供了包括VGA输出、S-Video输出、复合视频端子在内的丰富接口，着实让人吃惊。

Micro-ATX主板。在Mini-ITX中，无论是PS/2、USB，还是COM、LPT，常规接口一应俱全，另外还有VGA接口、音频输入/输出接口、网络适配器接口。更让人意想不到的是，它还具有视频输出接口，一个S-Video端子和一个复合视频输出端子让这套系统的功能锦上添花。Mini-ITX只预留了一条PCI槽，在功能如此丰富的Mini-ITX上，用到PCI槽的机会想必是非常少的。

揭开Mini-ITX的面纱

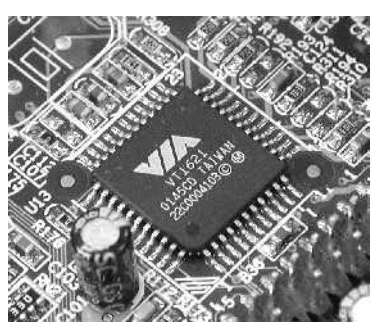
Mini-ITX采用的是VIA专为嵌入式系统平台开发的PLE133芯片组。PLE133芯片组的北桥芯片为VT8601A，支持Socket 370接口的Intel Pentium Ⅲ、Celeron以及VIA C3处理器，最大支持512MB PC100/133 SDRAM，支持100/133MHz前端总线。Mini-ITX之所以未支持目前主流的DDR SDRAM，因为DDR SDRAM成本较高不符合Mini-ITX的市场定位，另外无论Pentium Ⅲ、Celeron还是C3处理器都无法充分发挥DDR SDRAM的高带宽优势，所以在Mini-ITX中，采用SDRAM足矣。



VT8601A北桥芯片

VT8601A北桥芯片整合了Trident Blade 3D图形核心，虽然3D性能不算强劲，但具有出色的DVD动态补偿功能，完全能够胜任整合系统的视频回放需要。

值得一提的是，Mini-ITX不仅支持VGA显示器，还可以把普通电视机直接当做显示器用。由于集成了VT1621视频编码芯片，Mini-ITX直接提供了S-Video

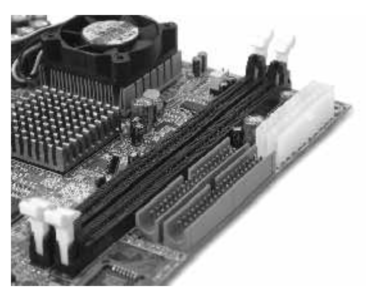

VIA设计的VT1621视频编码芯片，支持高质量的图像缩放以及闪烁过滤，支持PAL制式和NTSC制式TV输出。

和复合视频两种TV输出模式，并且在BIOS中提供了TV输出或VGA输出的选项，免除了在系统中设置的麻烦。另外，Mini-ITX集成了VT1612A AC'97音效芯片，提供了标准的Line-Out、Line-In以及MIC接口。看来，尺寸袖珍的Mini-ITX在多媒体方面没有任何“缩水”。


VT8231南桥芯片

南桥芯片为VT8231，支持ATA 33/66/100接口，支持USB 1.1。Mini-ITX的10/100Mbps网卡功能由VT6103控制芯片实现，作为信息产品的Mini-ITX，这一点是绝对不能少的。

为缩小PCB面积，软驱接口在Mini-ITX中被淘汰了，这点大家都应该能理解。Mini-ITX配备了两个标准的ATA 33/66/100 IDE接口，最多可支持4个IDE设备。


2个IDE接口、2个SDRAM插槽以及标准的ATX电源接口。

需要注意的是，Mini-ITX的两个IDE接口有个小问题。如今的ATA 66/100 IDE接口的中间位置都有一个空针位，可能由于还是工程样板的缘故，Mini-ITX的IDE接口未留有空针位，导致无法和通用ATA 66/100数据线连接。好在Mini-ITX配有相匹配的数据线，可以解决问题。

总而言之，尺寸如此之小的Mini-ITX却拥有如此丰富实用的功能，这在整合主板历史中实属罕见。

Mini-ITX的核心

目前Mini-ITX采用的处理器为133MHz外频的VIA C3 800MHz，并会随市场需求推出采用不同频率处理器的产品。


C3处理器是直接焊接在Mini-ITX上的，貌似一颗主板芯片，虽然省去了Socket 370插座的成本，但失去了升级处理器的机会。

众所周知，VIA C3处理器在性能上仍然无法与Intel或AMD的低端处理器相提并论，但C3处理器却具有其它处理器不可比拟的优势。

Cool Processor(凉爽的处理器):由于C3处理器采用0.13微米制造工艺及超低的1.35V核心电压，即使把散热风扇取下亦可正常工作，它是目前温度最低的处理器之一。

Cool Technology(先进的技术):C3处理器是最早采用0.13微米制造工艺的处理器，而且采用的EBGA封装形式更可靠，无外部突起，保护核心安全；采用先进的省电设计，低功耗的特点使之成为倍受欢迎的信息应用产品。

Cool Value(低廉的价格):C3处理器价格非常便宜，相对同频率的Celeron或Duron处理器，C3成本大致只有它们的60%至70%。

精准的市场定位

Mini-ITX拥有小巧的身材，整合了包括视频、音频、网络等众多功能，设计思想相当有创意，加上甚至可以不需要散热风扇的C3处理器，整体结构可以做得相当小巧，只要装上硬盘和内存，成为手提式移动PC可谓轻而易举。目前一套Mini-ITX系统(800MHz处理器)的售价为109美元，约合900元人民币，配上廉价的硬盘、内存，总体成本可能仅1500元至2000元左右，是低端用户的良好选择对象。由于尺寸非常小，Mini-ITX在信息应用产品市场中的可塑性非常强。信息工作站(Information PC)、机顶盒(Set Top Box)、平板式计算机(Tablet PC)与Web Pad等都是Mini-ITX可以大显身手的领域。

经过笔者测试，这款Mini-ITX的性能只与Pentium Ⅱ 300MHz+440BX芯片组相当，这点很好地证明了Mini-ITX面对的绝对不是主流PC市场，而是日益发展壮大的信息应用产品市场以及廉价PC市场。在这些领域中，Mini-ITX无论性能、尺寸大小还是价格，都能满足需要。

电脑上的课堂

——Twinhan卫星电视数据接收卡之再体验



无论是身居现代都市还是家住偏远山乡，现在您都可以在电脑上实时收看几百乃至几千公里以外的各著名院校的课堂教学内容，与那些身坐名师面前的幸运学子一道，共同徜徉在知识的海洋里，这就是远程教育。不仅如此，您也可以通过卫星以60Mbps的速度畅游Internet。这就是Twinhan卫星电视数据接收卡的再次体验……

文/郝　军 图/本　刊

(上接2002年第8期)

Twinhan公司推出的Digital Satellite TV Card(卫星电视数据接收卡，下文简称DST卡)能借助于计算机这一基础平台，使授权用户在计算机上接收到卫星发送的数据广播，获得各种信息服务。这些广播信号中，除了卫星电视信号外(关于DST卡在卫星电视接收方面的应用，请参见《微型计算机》2002年第8期)，还包括医疗、证券、教育等系统的IP广播以及数据通信领域的广播信号。而这次，我们将以远程教育和卫星上网为重点，进行DST卡应用方面的介绍。

一、通过卫星，教育可以做得更远

卫星的特点在于传播距离远、覆盖面积广、无死角。说简单点，人去不了的地方卫星信号却可以达到。将卫星与教育相关联，便不难想像出卫星远程教育的优势所在。

近年来，我国十分重视远程教育的发展。尤其是在地域广阔、师资力量缺乏的西部地区，卫星远程教育成为了当地教育的主要形式。目前，我国已经通过改造和扩建中国教育科研网和中国教育卫星宽带网，初步形成了“天地合一”的现代化远程教育网络。同时，我国“信息技术及应用远程培训”(IT&AT)教育工程也在紧锣密鼓地开展。该工程是由教育部教育管理信息中心和中国教育电视台共同启动的面向社会的远程信息技术培训工程，它利用卫星传输广播信号，可以进入有线电视网进行实时收看，也可下载到服务器上随时调用，且收费低廉，被喻为全国最大的一个“平民学校”。

以接收鑫诺一号卫星(Sinosat-1)信号为例(有关卫星接收系统的组成与连接，请参见《微型计算机》2002年第8期《电脑上的卫星电视——Twinhan卫星电视数据接收卡的初体验》一文)。首先，使用者在室外安装好直径最小为0.75米的天线，对准Sinosat-1号卫星，将馈线接到DST卡的高频头上。然后打开

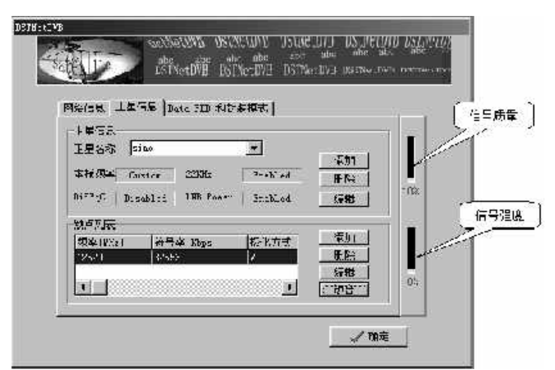


图1 设置“卫星信息”和“频点列表”。

DSTNetDVB接收软件，进入“卫星信息”一项，“添加”频率为12620MHz、符号率为32533Kbps的“频点列表”(该频率目前包含中央教育一、二台、山东教育台和中央台第九频道等节目)，此时可以看到该频道卫星信号的质量与强度(图1)。接着设置“Data PID和封装模式”，请注意必须将“可用的Data PID列表”所设置的频道PID值增加到“已选择的Data PID列表”中，才可接收所设置的频道信息(图2)。



图2 “Data PID和封装模式”的设置同样必不可少。


图3　打开Media Player程序，指定一个文件进行播放。


图4　WinDVB同样可以接收MPEG-2格式的电视教学。

完成上述看似复杂的设置后，点击“OK”，DSTNetDVB软件会自动最小化为Windows任务栏中的一个图标，进入后台工作状态。打开Media Player（媒体播放器），输入DSTNetDVB制定的文件路径（图3，请参看DSTNetDVB软件说明书），便可以收看节目了。

目前，IP节目通常采用MPEG-4压缩方式，所以实际接收时图像清晰，声音保真度较高。此外，利用Media Player播放IP节目也可以做到“通吃”的效果。而对于MPEG-2节目，我们还可以利用InterVideo公司的WinDVB进行播放（图4），其设置过程与设置DSTNetDVB类似。

二、通过卫星上网速度更快

不仅如此，DST卡目前还常被应用到卫星宽带服务（最初曾被称作Direct PC功能）领域中。该领域中最典型的例子便是卫星上网与文件接收。

在安装上相应的软件后（通常是网络服务商为你的DST卡专门提供的软件、ID和密码，目前国内163已经开设此业务），你便可以畅游Internet。其上行采用电话线或ISDN拨号上网方式，下行则采用DST卡下载数据，最高下载速度可达60Mbps！使你真正可以飞速地浏览网页，当然，它还可以用来接收金融信息、实时股票行情等数据广播。


图5　DST卡正在下载来自鑫诺一号卫星中国教育台提供的多媒体文件。

DST卡还可以单独通过卫星在线或下载观看大量MEPG-4格式的电影（图5）。相信大家都在电脑上看过装有MPEG-4影片的碟片，但是由于制作者出于商业目的，往往在一张光盘上压缩了两部以上的影片，这虽然满足了数量上的要求，但同时牺牲了影片的图像质量。相比之下，DST卡由于可以获得更高的下载带宽，因此可以在线观看或下载数据量更大、效果更好的MPEG-4电影，这是目前大多数宽带网络都无法比拟的。

三、写在最后

由于篇幅和时间的关系，我们不能将DST的全部功能和用途一一详细介绍。可以想像的是，通过DST卡，我们可以将卫星这个非常便利的通讯设备与计算机相连，从而实现许许多多和远程通信相关联的应用。这就好比当初我们将网卡安装到计算机中，建立起网络连接所带来的种种便利一样无可限量。如果你对这方面感兴趣，或者有一些疑问尚待解决，可发邮件至haoshi@sohu.com与本文作者联系。NH

附1：相关法规提示

依据我国《卫星电视广播地面接收设施管理规定》（中华人民共和国国务院第129号令）第九条“个人不得安装和使用卫星地面接收设施。如有特殊情况，个人确实需要安装和使用卫星地面接收设施并符合国务院广播电影电视行政部门规定的许可条件的，必须向所在单位提出申请，经当地县、市人民政府广播电视行政部门同意后，报省、自治区、直辖市人民政府广播电视行政部门审批。”

附2：鑫诺一号卫星（Sinosat-1）介绍

鑫诺一号卫星定点于东经110.5°地球赤道上空，型号为Spacebus 3000，卫星上共24个C波段转发器，14个Ku波段转发器。该星于1998年7月18日发射升空，使用年限为15年。目前上海卫视、澳门卫视和中国证券信息等电视节目通过该卫星进行转播。此外，还有“村村通”电视节目，其中除中央台数套节目和数套省市电视台节目外，更于最近整合了经批准依法落地的数套境外著名电视频道，如国家地理杂志、探索、阳光卫视、凤凰电影、澳门卫视、CNN、BBC、HBO、ESPN、TVB等。





海纳百川 有容乃大

——DVD+RW与DVD-RW刻录机测试

CD-R/RW刻录机以其便宜的价格和不断提升的速度逐渐成为电脑爱好者们配机时的标准配置，不过，650MB～700MB的CD-R容量对于网络上海量的软件、音乐和视频而言仍远远不够。尽管容量更加巨大的DVD刻录机早已面市，但由于其价格的高昂和刻录格式的不统一使之未能普及。本次微型计算机评测室特意就目前DVD刻录领域的两大主流规范——DVD+RW和DVD-RW作了一个横向比较，看看它们各有什么优缺点……

文/图 微型计算机评测室

DVD，您真的了解么？

在很多人眼里，DVD就是在音像市场上随处可见的DVD影碟，殊不知，DVD影碟仅仅只是DVD范畴中的一个子集而已，真正意义上目前DVD碟片的分类可以按照各种不同的标准来定义。在此我们必须要首先解释一些关于DVD盘片的概念和术语。

1.DVD-ROM

这种盘片的全称为"只读型数字多功能光盘"，它通常用于工业化生产，很少用于DIY领域，它与CD-ROM相同，可以用于存储大量数据文件。

2.DVD-Video

这种盘片的全称为"数字激光视盘"，它主要用于观看电影或其他可视娱乐内容，也就是平时我们所常说的"DVD"。

3.DVD-Audio

这种盘片的全称为"数字音乐光盘"，它能够提供品质更高、容量更大的音乐。

4.DVD-R/DVD+R

这类盘片的全称为"一次性写入数字多功能光盘"，与CD-R一样，每张DVD-R光碟只能写一次。DVD-R兼容大多数DVD驱动器和播放器。DVD-R主要可分为两类：DVD-R(A)(英文全称DVD-R for Authoring)用于专业制作，由Pioneer公司于1998年提出，刻录时采用635nm的激光，兼容性较差；DVD-R(G)(英文全称DVD-R for General)，由DVD论坛(DVD Forum)于2000年制定的，作为一种统一标准存在，刻录时采用650nm的激光，主要是针对家庭和公司用户用于记录不连续的存档文件，并且有防止拷贝技术。DVD-R(A)盘片不能在DVD-R(G)刻录机中使用。DVD+R是只能写一次的DVD+RW，它的兼容性良好，支持数据封包写入，写入速度明显快于前者。除此以外，两者间还有很多的不同，如表1所示。

5.DVD-RAM/DVD-RW/DVD+RW

这类盘片可统称为"重复读写数字多功能光盘"，但三者绝不相同。DVD-RAM(英文全称为Digital Versatile Disc Ran-

表1

特性	DVD+R	DVD-R
单面记录时间	1、2、3、4小时或者1、2.5、4和6小时，可通过DVD+RW记录模式调节	1或者2小时①，或者1、2、4、6小时②
图像质量	可变Bit率	恒定Bit率①或者可变Bit率②
结束时间	1分钟左右	5到15分钟左右
在记录过程中手动增加段落标记	支持，与DVD-VIDEO完全兼容	不支持
在记录结束后手动增加段落标示	支持，但是在DVD机中播放时会被忽略	不支持
为每个片断定义播放列表	支持，但是在DVD机中播放时会被忽略	不支持
DVD机上可显示的图片索引列表	支持	仅支持文本
记录完毕后更改索引中用的图片	支持	不支持

注：①仅在Pioneer DVR7000机型上实现
②仅在Panasonic DMR-E20机型上实现

表2

特色功能	DVD+RW	DVD-RW兼容模式①	DVD-RW非兼容性模式
单面记录时间	1、2、3、4小时或者1、2.5、4和6小时	1或者2小时	1到6小时
图像质量	可变Bit率	恒定Bit率	可变Bit率
结束时间	几乎没有，在刻录结束时基本同步结束	5到15分钟	5到60分钟
在记录过程中手动增加段落标记	支持	不支持	支持
DVD机上可显示的图片索引列表	支持	只支持文本	不支持
记录结束后改变索引图片	支持	不支持	不支持
在已有内容的碟片上追加新内容	支持(随时可以)	仅仅在没有结束的碟片上	支持
部分覆盖以前已有的内容	支持	不支持	不支持
擦除旧的内容	支持	仅能擦除最后一个标题部分	支持
标题分割	支持	不支持	不支持

注：①仅在Pioneer DVR7000机型上实现

dom Access Memory),顾名思义,它被设计成为一种多用途的随机存储产品,听起来类似于硬盘,以Panasonic、Hitachi和Toshiba公司为核心,最早发布于1997年7月,最大特点是可重复擦写多次,但兼容性不好,盘片易损坏,不能长期保存,同时几乎不能在其他的DVD机或DVD驱动器上使用;DVD-RW(英文全称Digital Versatile Disc ReRecordable)可以看作是DVD-RAM的后继者,由Pioneer所力推,同时也通过了DVD论坛的认证,兼容性比DVD-RAM有了明显提高,价格也比较便宜,但刻录速度慢;DVD+RW(英文全称Digital Versatile iDisc ReWritable)由HP和Philips所力推,尽管至今未通过DVD论坛的认证,但功能相当全面,而且写入速度快,DVD+RW驱动器可以读取DVD-ROM和CD,一般也能读取DVD-R和DVD-RW,但不兼容DVD-RAM光碟,可支持写入CD-R/CD-RW/DVD+R/DVD+RW。

从前面的描述和表1、2不难看出,目前可写入的DVD盘片的容量经过相当长时间的发展,已基本能够统一在单面单层4.7GB/双面单层9.4GB规范上,尚不能实现单面双层和双面双层的刻录,但多种写入规范互不兼容,依然存在相当大的兼容性问题。目前在市场上可以看到的主要是DVD+RW和DVD-RW两大阵营的产品,那么,它们在使用上究竟有什么不同呢?这正是我们本次测试需要解决的问题。

测试平台

●处理器:Pentium 4 2.2GHz
●主板:Intel D845BG(845D)
●内存:256MB DDR 266
●硬盘:IBM 60GXP 40GB
●显卡:ELSA MX440
●操作系统:Windows 2000 SP2/WindowsXP
●驱动:NVIDIA V28.32 WHQL、Intel Chipset Software Installation Utility V3.60版、Intel Application Accelerator V2.0版
●测试软件:Nero 5.5.8.0版、5.5.7.8版,Nero CD Speed、Nero DVD Speed、Nero Info Tools等
●测试用盘片:Verbatim 4X CD-RW、CMC 4X-2X CD-RW、HP 16X CD-R、SANGSUNG 32X CD-R、无品牌24X CD-R以及由刻录机本身提供的DVD+RW/DVD-RW盘片
●测试用DVD-ROM:顺新DD4010E(10X)、SONY DDU1601(16X)、SANGSUNG DVD Master 16E(16X)
●测试用DVD机:金正N-732

测试中,我们将主要对这两款驱动器在CD-ROM读取、CD-R/CD-RW写入、DVD-ROM读取、DVD-RW/DVD+RW写入以及系统兼容性各方面一系列指标进行介绍和评估。

测试详述

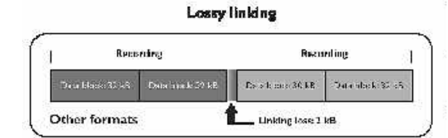
DVD+RW阵营代表——MP5120A

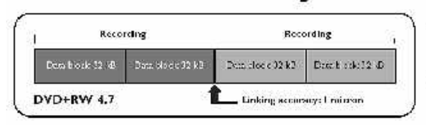


这是由理光公司(RICOH)公司于2001年底推出的全球首款DVD+RW驱动器,这也标志着DVD+RW阵营正式向DVD论坛组织发布的规范进行挑战。DVD+RW联盟中汇聚了HP、三菱、Philips、Ricoh、SONY和Yamaha等知名企业,并且DVD+RW已成为目前兼容性最好的DVD刻录标准,它是唯一能够与现有的大部分DVD影碟机以及DVD-ROM驱动器兼容的可擦写格式光盘。当前消费者和信息技术产业对DVD的应用日趋集中,DVD+RW能提供一个适合于实时影视录制又适用于随机数据存储的光盘格式。MP5120A这款DVD+RW驱动器从外观上与RICOH的普通CD刻录机产品并没有太大的区别,只是手感略微沉重一些,面板上醒目的DVD+RW表明了它的"大肚容量"。

MP5120A主要技术指标

机种	内置式
连接界面	ATA 33
可支持盘片	DVD+RW、CD-R、CD-RW、High Speed CD-RW
写入速度	(DVD+RW) 2.4X、(CD-R) 2X、4X、8X、12X、(CD-RW) 2X、4X、10X
读取速度	(DVD-ROM/DVD+RW) Max 8X、(CD-ROM/CD-R/CD-RW) Max32X
功耗	16W
缓冲存储器	2MB
尺寸(W×D×H)	146mm×196.5mm×41.3mm



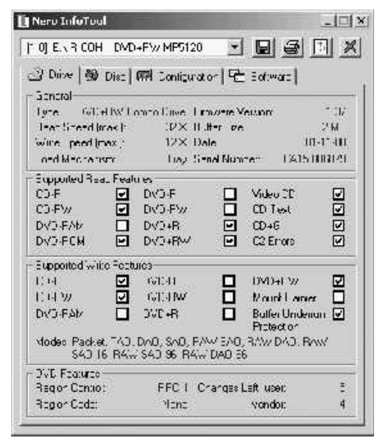


Loss less linking连接示意图

在与普通CD-R/CD-RW面积完全相同的盘片上可记录8倍于前者的内容,DVD碟片对刻录的要求更加严格和精密。为了保证刻录的质量,MP5120A除了具有"JustLink"技术以外,还具备了一种新的"Loss less linking"技术,从设计上来看两种技术各司其职,分工合作。JustLink技术主要针对刻录机的缓存而设计,在刻录过程中,它会一直监控刻录机缓存中的数据量,当数据传输速度跟不上刻录速度时,它会暂停刻录保持目前的状态直到缓存中的数据重新恢复到正常水平;Loss less linking则是针对流经控制芯片和DVD编码芯片的数据,它会一直监控并预测DVD刻录过程中数据流的状态是否连续平稳,能在数据极短暂停顿后让光头更准确地重新定位继续刻录,通过这项技术,能将数据轨道之间的连接缝隙缩小到1微米以下,保证最大程度兼容于DVD播放机和DVD-ROM驱动器。

●刻录机支持信息获取

本测试项目利用Nero公司出品的InfoTool软件,从这张截取图可以清晰地了解MP5120A对盘片的支持情况。让人遗憾的是,MP5120A作为一款DVD+RW刻录



MP5120A 驱动器支持信息图

机，从设计上不支持DVD+R的写入，这无疑加大了它在作为数据备份方面的成本。所幸在测试即将结束时我们得知理光公司即将在中国推出其改进型产品——MP5125A，它将支持2.4X的DVD+R刻录。

●CD-ROM读取能力和CD-R/CD-RW的读取与写入能力

在Nero CD Speed软件的CD-ROM读取测试中，MP5120A的表现相当不错，它采用恒定角速度的方法(CAV)，光盘的转速恒定，读取过程中噪音很小，角速度轨迹只在大约15分钟的地方略微出现一点波动，线速度基本保持圆滑连贯，总的来说达到了设计要求。

写入测试我们分两步进行，首先用Nero CD Speed对其进行模拟写入，然后用Nero 5.5.8.0版本软件将一个大小为699MB的ISO镜像文件分别刻录到两种不同档次的盘片上以验证其兼容性。模拟写入我们使用了理光原厂650MB(24X)CD-R盘片，MP5120A自动启用恒定线速度写入方式，整个过程中一直保持12.03X的写入速度，状态保持良好。实际写入测试中我们使用了SAMSUNG 700MB(32X)盘片和无包装散盘700MB(24X)盘片，两种盘片的刻录过程都很流畅顺利。刻录完成后我们用Nero CD Speed的ScanDisc功能对两种光盘作了文件和表面扫描测试，没有出现任何数据包错误，在测试中选用的三款DVD-ROM上均可顺利完成读取拷贝，体现了MP5120A良好的兼容性。

从规格上看，MP5120A可以支持最高10X的CD-RW写入，那么它是否能兼容低速CD-RW盘片呢？经过我们的测试，答案是肯定的，MP5120A能根据放入的碟片自动确定写入速度，当然，也可以通过Nero InCD将其格式化为UDF格式，具体做法与CD-RW驱动器上完全一样，非常方便。

刻录速度表格

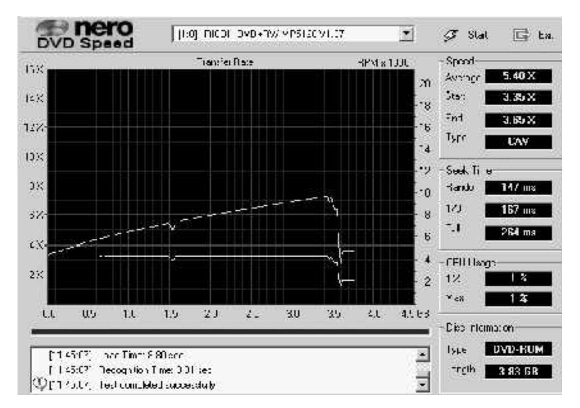
刻录盘片	刻录时间
CD-R	7分14秒(699MB)
CD-RW(10X)	8分20秒(650MB)
CD-RW(4X)	21分15秒(650MB)
CD-Audio	6分25秒(74分钟，16轨)

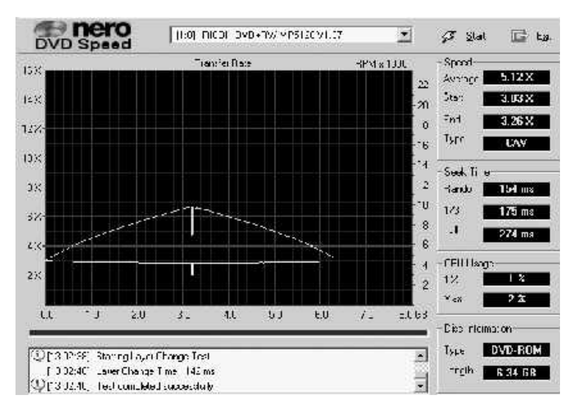
●DVD-ROM读取能力和DVD+RW读取写入能力测试

相信很多人购买这种多合一光驱的目的既是为了同时满足各种碟片的读取需要，同时也避免机箱上同时安装多种光驱的累赘，因此DVD盘片读取能力也成为我们测试的重点之一。从InfoTool软件返回的信息不难发现，MP5120A是一款有区码限制的产品，默认设定为六区，可以更改五次。测试中我们选用了市场上随处可见的D5和D9两种影碟片，我们故意在D5盘片的表面制造出一些简单的磨痕，刻意加大读取难度。Nero DVD Speed返回的结果基本令人满意，D5碟片读盘曲线仅在最外圈出现不稳定的下坠状况，所占比例较小；D9碟片读盘曲线非常流畅，仅在换层点出现瞬间的下坠，并且立刻就得到恢复。

理光公司推出了两种盘片，DVD+RW For DATA和DVD+RW For Video，其实从其结构、所用染料而言几乎完全一样，只是在制作工艺上略有区别，DVD+RW For Video提供了较低的反射率，更加适合家用DVD机；DVD+RW For DATA反射率较高，适合电脑用DVD-ROM驱动器。

DVD的盘片数据结构采用了国际标准化组织属下的光学存储技术协会(OSTA)于1996年发布的通用光盘文件系统——UDF文件系统。大家都知道，UDF格式在CD-R和CD-RW刻录中就已经被广泛运用，它弥补了ISO9660格式的不足。使用UDF格式在刻录光盘前不必考虑文件的目录形式和文件结构，只需要将待刻录





D5和D9两种盘片下，MP5120A驱动器的读盘曲线图

的文件拖拽到刻录机图标上或是用Wincommand等类资源管理器软件即可完成刻录，有点类似于硬盘分区间拷贝数据的随机存储方式，可随时添加。如果使用CD-RW还可以实现即时删除并回收空间，一般的CD-ROM驱动器都能够顺利读取UDF格式的光盘。由于可擦写DVD的规范到目前还没有统一，为了保证可擦写DVD与目前市场上销售的DVD驱动器和DVD机最大程度的兼容，可写式DVD依然沿用了UDF文件规范。当然，ISO9660格式也被保留下来，如果用户只需要对DVD进行无追加的一次性写入，ISO9660格式将会提供最全面的可读取兼容性。DVD+RW刻录的标准速度是2.4X，这里的"X"与我们在CD-RW时代的大不相同，1X的速度大约为1.35MB/s，因此DVD+RW的写入速度约为3.3MB/s，大约相当于22X CD-R光盘的写入速度。

本次测试的DVD+RW For DATA盘片读写面呈深蓝色，利用Nero软件的Medium Info工具我们发现整个盘片被预置为UDF/ISO9660(Mode 1)结构，它允许用户以一次性写入并关闭轨道、多次多轨追加写入等方式对其填充数据。它与标准意义上的UDF格式不完全相同，首先，必须用Nero刻录软件才能完成刻录，其次不能在部分清除盘片上的文件后回收其所占据空间，必须通过刻录软件中的Erase功能方可清除全盘数据，它最大程度上保留了对ISO9660规范的兼容，理论上讲可以在任何DVD驱动器上读出。测试中我们分别采用了单轨一次性刻录、多轨追加两种方式进行数据刻录，并将光盘在三台测试用DVD-ROM上进行读取和数据拷贝，均顺利完成，表明具有良好的兼容性。

对于那些在CD-RW上用惯了UDF系统的用户而言，只需用Nero公司出品的另一款软件InCD进行格式转换。要想支持MP5120A并支持Windows XP，必须将InCD的版本升级到3.24.3版本，Nero公司主页上提供了升级补丁的免费下载，同时还为Windows 9x/ME操作系统提供了免费的InCD UDF Reader(UDF)读取工具下载，Windows 2000/XP已内建读取UDF格式光盘的功能，无需任何补丁即可。MP5120A内建有快速格式化功能，只需要不到一分钟的时间就可以完成UDF格式的转换工作，此时可随意对光盘内写入删除数据，MP5120A会自动在幕后继续格式化；当然用户也可随时将光盘取出传递数据，MP5120A会在下次插入这张光盘时完成格式化，整个格式化过程对于最终用户不可见，节约了大量的时间。测试中，我们将刻录有大量数据的UDF格式DVD+RW碟片放入测试用DVD驱动器中，在Windows2000以上的操作系统中读取非常顺利，而对于安装了InCD UDF Reader的Windows 9x/ME而言，识盘所需花费的时间将稍微长一点，不过与DVD+RW在大容量数据的传递方便性相比，这一点时间几乎不算什么。美中不足的是，要想将DVD+RW从UDF格式转化为默认的UDF/ISO9660(Mode 1)时，必须用Nero软件中Media Info子项下的"DVD+RW ReFormat"功能完成，耗费时间约为40分钟左右。

曾几何时，将一部精彩的DVD影片最大限度地保质压缩到能以一片650MB CD-R光盘刻录保存成为很多刻录发烧友的爱好，它不仅是电脑性能的体现，还能够节约下直接购买DVD影片的大量金钱，毕竟一张散装CD-R盘片只需一块多钱。DVD+RW的出现让复制原汁原味的高清晰度DVD影片成为可能，由于版权法的限制，正版DVD碟片通过CSS加密不能够直接复制，为此，我们在测试中对此情况作出特别处理。由于目前DVD+RW尚不支持单面双层碟片(也就是俗称的D9)刻录，我们在测试中采用了一张容量为3.82GB的D5碟片作为复制源，此时DVD+RW的高速写入体现了非凡的威力，只花了24分03秒就完成了整张盘片的复制，这其中还包含了对DVD+RW盘片的表面检测步骤。复制得到DVD+RW盘片在测试用的三台DVD驱动器上均能顺利流畅地播放，但在金正N-732 DVD机上仍然无法识别。就此问题，我们联络了理光公司的技术工程师，得到的答复是DVD机支持DVD+RW的前提是其内核芯片必须支持DVD+RW规范。如何能够知道自己已有的DVD驱动器或是DVD播放机是否支持DVD+RW规范呢？微型计算机评测室特别提供下列两个DVD+RW联盟官方网页，上面列举了目前市场上所有支持DVD+RW规范的厂商及产品名称。

DVD光驱：http://www.dvdplusrw.org/resources/compatibilitylist_dvdrom.html
DVD机：http://www.dvdplusrw.org/resources/compatibilitylist_dvdvideo.html

另外，掌握DVD领域大部分技术专利的6C(Hitachi、Panasonic、Mitsubishi、时代华纳、Toshiba、JVC)联盟和3C(Philips、SONY、Pioneer)联盟也承诺较新型号的DVD芯片均会支持DVD+RW技术。

Ricoh MP5120A市场参考价:4650元
DVD+RW碟片市场参考价:140元

DVD-RW阵营代表——Pioneer DVR-A03



尽管DVD-RAM一直都是DVD论坛主推的正宗嫡系可复写DVD规范，但由于其兼容性差、使用不便，基本上只是停留在理论阶段，而且它面对DVD+RW联盟推出的DVD+RW规范无任何优势可言，作为DVD-RAM的后继者，Pioneer公司很聪明地将DVD-RW规范定位在消费领域，并且吸收了DVD-RAM中的优点，还提供了对DVD-RAM和DVD-R规范的兼容性，因此很快就得到了DVD论坛的支持，成



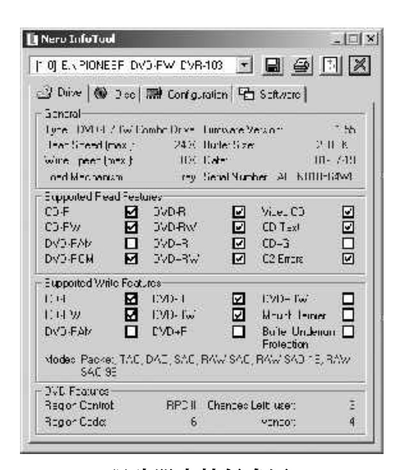
为目前唯一能与DVD+RW规范分庭抗礼的可复写DVD标准。前面我们已经提到，DVD-R可分为DVD-R for General和DVD-R for Authoring两种，容量也有3.95GB和4.7GB两种，Pinoeer DVR-A03只支持写入其中4.7GB容量的DVD-R for General，但读取这两种DVD-R都没有问题。由于工作时功耗较大，在DVR-A03的后部数据接口上方有一个小小的散热风扇，利用它和面板下方的散热口形成对流，能够有效地驱除机内产生的热量，不过实际测试中，长时间工作后DVR-A03的机体发热量依然很高。A03的面板上有两个指示灯，第一个呈现不停闪烁表示正在识别放入的盘片，盘片识别完成后第二个指示灯会根据是否正在读写呈现出闪烁状态。

Pioneer DVR-A03主要技术指标

机种	内置式
连接界面	ATAPI
支援盘片	DVD-RW、DVD-R、CD-R、CD-RW
写入速度	(DVD-RW) 1X；(DVD-R) 1X~2X；(CD-R) 4X、8X；(CD-RW) 4X
读取速度	(DVD-ROM) Max 4X；(DVD-R/DVD-RW)2X；(CD-ROM/CD-R/CD-RW) Max 24X
功耗	23.8W
缓冲存储器	写入2MB；读取512KB
尺寸(W×D×H)	148mm×207.5mm×42.3mm

与MP5120A一样，Pioneer DVR-A03驱动器同样具备了防止“Buffer Under Wrong”错误产生的保护措施，不过并没有赋予其特别的名称，当使用Nero刻录软件进行数据写入的那一瞬间，会报告Buffer Under Wrong功能已被激活。经过仔细分析其技术白皮书我们发现，这种保护措施同样脱胎于“Loss Less Linking”，也是为了让因数据传输速率波动造成的连接缝隙尽可能的小，以提高刻录后盘片的兼容性。

●刻录机支持信息获取



DVR-A03驱动器支持信息图

从Nero Info Tool返回的信息我们看出，DVR-A03能够读取DVD+RW盘片，却放弃了对DVD-RAM的读取支持，这似乎意味着DVD-RAM已经日薄西山，DVD论坛所考虑的是如何通过兼容自己对手的规范来完善自己的功能，也许从更深一层的意义上讲，这是两大规范存在统一可能性的标志。不管怎么样，在针对对手盘片的读取兼容性上，DVD-RW显得比DVD+RW要大气一些。

●CD-ROM读取能力和CD-R/CD-RW的读取与写入能力

尽管CD Speed中DVR-A03的返回参数报告采用了P-CAV(部分恒角速)，但分析其读盘曲线还是可以很容易看出在针对CD-ROM方面仍然采用了CAV模式。良好流畅的读盘曲线很轻松地就达到最大24X的设计标准，看来即使只作为一款普通CD-ROM，A03的表现依然可圈可点。

很奇怪的是，不论我们换用任何CD-R盘片，CD Speed模拟写入的速度始终停留在4X水平上，反复多次测试均是如此，但实际刻录时写入速度又自动达到8X，刻录所得盘片经ScanDisc测试扫描和三款测试DVD-ROM的读取拷贝均毫无问题。联系Pioneer公司的技术人员后被告知刻录机会自动根据盘片的质量决定刻录速度，通常情况下不必干预，但这种模拟与实际不一致的情况却让人对其自动侦测能力产生一些疑问。此时DVR-A03刻录模式自动转变为CLV(恒定线速度)，这样设计让盘片的旋转速度随着刻录的进行不断降低，很大程度上保护了主轴电机，也使刻录过程中烦人的风噪声几不可闻。

刻录速度表格

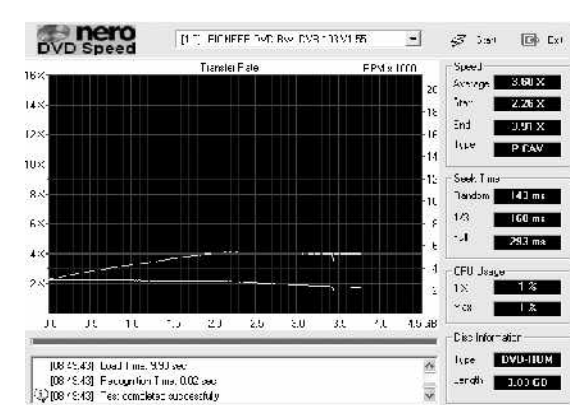
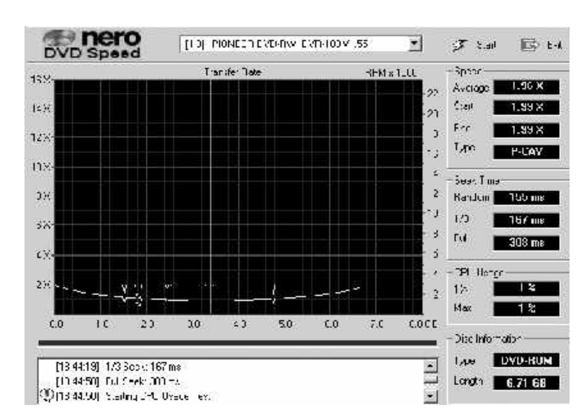
刻录盘片	刻录时间
CD-R	10分42秒(699MB)
CD-RW(10X)	不支持
CD-RW(4X)	22分01秒(650MB)
CD-Audio	9分33秒(74分钟，16轨)

从设计白皮书上看，DVR-A03不支持4X以上高倍速CD-RW刻录，就连我们使用的CMC 4X~12X的高速CD-RW盘片也无法识别，因此测试不得不使用另一张Verbatim 4X CD-RW才得以完成。与MP5120A相比，A03在这个项目上被拉下很多。

●DVD-ROM读取能力和DVD+RW读取写入能力测试

DVD-ROM的读取测试让我们发现了第二个令人吃惊的结果，DVR-A03居然针对D5和D9碟片使用了两种完全不同的读取方式。从读盘曲线来分析，如果放入的碟片为D5，读取方式开始默认为CAV，在达到4X(≈5.5MB/s)后保持水平，转为CLV，这种模式的官方称谓为P-CAV(部分恒角速)；如果放入的碟片为D9，读取方式会自动更改为CLV，保持在较低的2X(≈2.77MB/s)左右。按照我们的分析，可能是Pioneer考虑到D9碟片在制作工艺上更为复杂精密，为了保持数据的流畅解读和提高驱动器的读盘能力，因此刻意降低了读盘速度。A03也是一款有区码更改限制的产品，更改次数限定在五次。

随A03配送的刻录软件并非我们所常见的Nero或是EasyCD系列，转而采用了VOB公司出品的InstantCD/DVD和Sonic公司的Mydvd，从这一点看与



D5 和 D9 两种盘片下，DVR-A03 驱动器的读盘曲线图

DVD-RW 规范定位于消费领域的设计初衷非常吻合，Mydvd 是一款多功能的多媒体刻录软件，主要针对 Audio 和 Video 刻录所设计，它能够实现菜单制作、视频格式转换等一系列复杂的操作，同时还能支持动态播放的章节菜单，功能丰富，支持简体中文，使用非常方便。而 InstantCD/DVD 则更加专业，可以让用户自行定义所需要刻录的光盘格式，还能够对光盘进行格式化工作。习惯于使用 Nero 的朋友不必担心，我们在测试中发现 5.5.7.2～5.5.8.0 版的 Nero 和升级到 3.24.3 的 InCD 均能完美支持 DVR-A03 刻录机，但要想对盘片进行完全格式化则必须采用 InstantCD/DVD 来完成。我们在测试中发现，DVD-RW 进行完整格式化的时间相当长，需要 67 分钟左右，转化为 UDF 时无法支持背景格式化，耗费时间较长，但可以采用跳过扇区检测的方式，只需 1 分 20 秒左右，这样做也存在相当大的风险，很可能在随机写入时发生数据错误。与 DVD+RW 相比，DVD-RW 刻录最明显的特点就是速度较慢，只能以 1X 写入，而且每次数据写入完毕后的轨道关闭时间相当长，一般要花费 2～5 分钟的时间，其间刻录软件不会有任何反应，如同死机一般。在测试中我们同样对 DVD-RW 进行单轨一次性写入和多轨写入测试，得到的盘片在顺新 DD4010E 驱动器上无法被识别，而在另外两台高倍速的 DVD 驱动器上读取顺畅，这在一定意义上表明 DVD-RW 规范的兼容性尚待进一步加强。由于受写入速度的限制，DVD 拷贝测试中 3.82GB 的数据花费了 51 分 32 秒才全部完成，与 MP5120A 相比速度上的确没有优势。兼容性方面与前面类似，顺新 DD4010E 驱动器无法识别，金正 N732 DVD 机也无法读盘，看来要想得到全兼容的产品并不是一件容易的事情。

为了方便大家了解哪些机型与 DVD-RW 兼容，微型计算机评测室特意收集了以下三个网站资源供读者朋友查询。

DVD-RW 规范认证的 DVD 机和 DVD 光驱：

http://www.rwppi.com/compati/index.html

http://www.dvdforum.com/about-memberlist.htm

http://www.pioneeraus.com.au/multimedia/products/dvd-r/dvr-a03/dvr-a03_prod.htm

Pioneer DVR-A03 市场参考价：3600 元
DVD-R 碟片市场参考价：90 元
DVD-RW 碟片市场参考价：200 元

●操作系统兼容性和交叉兼容性测试

众所周知，Windows XP 内建有对光盘刻录的支持，它是否支持 DVD 刻录机呢？在测试的最后我们考察了两台参测产品在 Windows XP 中的表现。XP 操作系统能够准确地识别出两台刻录机的品牌和型号，而且无需安装任何刻录软件就直接支持对 CD-R/CD-RW 的写入，可在放入 CD-R/CD-RW 碟片后手动指定刻录速度。如果想进行 UDF 写入或是想对 DVD+RW/DVD-RW 进行操作，必须安装第三方软件方能实现。交叉测试的结果与 Nero Info Tool 返回的结果基本一致，Pioneer DVR-A03 能够读取包含 UDF 或者 ISO9660 数据的 DVD+RW 碟片，与此相反，MP5120A 根本无法识别 DVD-RW 碟片。

写在测试最后的话

DVD+RW 和 DVD-RW 作为新兴的大容量存储解决方案，依然存在一定的兼容性问题，这让我们回想起 CD 刻录刚刚兴起时几乎所有的 VCD 机都无法读取它们的现象，似乎眼前这一幕正是历史的再现。这两个从本质上并无太大不同的 DVD 规范随着掌握 DVD 核心技术的厂商发生分裂而成为两个不同的阵营，DVD+RW 的优势在于速度快、使用方便、兼容性好；DVD-RW 的优势在于支持厂商多，背后有制定行业规范的 DVD 论坛组织撑腰，同时还能兼容读取 DVD+RW 盘片，但读取和写入速度较慢。谁会主宰将来的市场还不得而知，但可以肯定的是，大容量存储时代已经到来。

潮流先锋

Digital Fashion

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

最新、最炫、最酷的科技产品尽在“潮流先锋”，你将深切体会到数码科技传递给你的欣喜。心动的感觉原来无所不在！美好的事物原来并不遥远！

PENTAX发布新款“望远镜”

http://www.pentax.co.jp

它就是你的超级远望镜！



潮流指数 6

PENTAX 是一家生产数码相机、望远镜、镜头等光学产品的德国公司，最近该公司推出了一款“望远镜”式的数码相机——DIGIBINO DB100。该产品采用80万有效像素的CCD传感器，提供了一个1.6英寸的LCD显示屏，让玩家可以放心大胆的取景。DIGIBINO DB100将在2002年5月21日正式上市，预计零售价格约人民币3100元。(文/图 欢 欢)

创新发售便携式立体声音箱

http://japan.creative.com

音乐真的可以无处不在吗？



潮流指数 6

创新公司为了配合新款NOMAD Jukebox的上市，于近日发布了一款便携式立体声音箱——Creative TravelSound，可与CD播放机、MD、笔记本电脑等便携式设备连接以方便用户在外出旅行时欣赏音乐。该音箱使用4节AAA电池，最长播放时间为35小时，外形尺寸为154mm × 65mm × 50mm，重量为300g(不含电池)。预计零售价格约人民币800元。(文/图 欢 欢)

SONY推出熊猫版AIBO

http://www.jp.aibo.com

可爱来自创意



潮流指数 7

SONY公司于近日推出了一款AIBO机器宠物的限定版，外形如同一只可爱的大熊猫，大小约为177mm × 240mm × 280mm，重量为1.5kg。新款AIBO其实就是AIBO ERS-311的“熊猫”版本，因此功能没有任何改动。此外，由于熊猫版AIBO是SONY公司和一家饮料公司合作推出的，所以只会在日本销售。(文/图 赵 奇)

可旋转LCD的笔记本电脑亮相

http://www.kontron.com

现在流行旋转？



潮流指数 7

Kontron公司日前展示了一款防震、防水、防高温的笔记本电脑——ReVolution。由于采用全镁合金材料构筑外壳，该产品在最恶劣的环境下也能工作。不过，ReVolution最大的卖点在于它那独具匠心的可旋转触摸式液晶显示屏，这类似于SONY公司最新发布的Clie PEG-NR70/70V的设计。ReVolution的标准配置为Moblie Pentium Ⅲ 1GHz处理器、128MB SDRAM、10GB硬盘、使用标配电池可以工作3.5－4个小时。(文/图 MMaker)

世界最小的笔记本电脑面世

http://www.oqo.com

可以装入口袋里的笔记本电脑



潮流指数 7

位于旧金山的OQO公司日前成功开发出世界上最小的笔记本电脑，重量只有250g的Ultra-Personal Computer。该款产品的尺寸为105mm × 74mm × 22mm，标准配置为Crusoe TM5800处理器、256MB SDRAM内存、10GB硬盘、4英寸触摸式液晶显示屏，采用Windows XP Professional操作系统。除了配有USB和IEEE 1394接口以外，还内置有802.11b和蓝牙无线通信模块。(文/图 MMaker)

科技玩意

1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0
0 1 1 1 1 0 1 0 0 1 0 1 0
Digital Fashion

何谓时尚?《现代汉语大词典》中译为"当时的风尚";谁来引领时尚?当然是我们自己。毋庸置疑,赶快将你身边的数码产品介绍给大家,df@cniti.com就是你引领时尚的发源地。

Personal. Digital. Mobile.—inside your life!

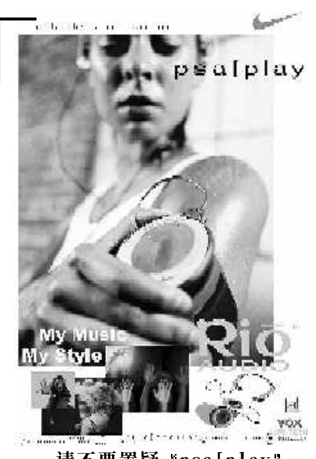
Nike psa[play 120
超酷运动型MP3随身听
生产商: SONICblue
www.nike.com/techlab
参考价: 1500元



Nike将自己对运动的理解融入到Rio播放器中,创造了一个崭新、前卫且颇具几分怪异的产品——psa[play 120。

作为世界知名的运动及休闲服装设计/制造商, Nike(耐克)的目光可不仅仅停留在服装上面。在去年他们曾和SONICblue公司(原S3帝盟公司)合作推出了一款Nike风格的MP3播放器——psa[play 120, 它小巧便携、抗震动, 且极具运动气息。

psa[play 120为椭圆形设计, 白色和墨绿色构成了其主色调。一个标志性的Nike红钩明确地告诉人们它的"娘家"和特有的运动气质。播放器的重量只有76.5g, 这样的重量不会让处于体力消耗中的运动者感到太大的负担。psa[play 120用于操作的主要控制按键并不像普通播放器那样独立突起在机器正面, 而是由一块深色的橡胶覆盖, 这样的设计可以避免运动者手指按键时汗水的渗入。而用于固定播放器的绑带可以自由伸缩, 运动者既可以将它系在手腕上, 也可以将它捆在手臂上, 当然这也是个性化携带方式的显著体现。



请不要置疑"psa[play"(Portable Sport Audio Play)书写的正确性, 这也并非印刷错误, 有Nike海报为证!

psa[play 120内置了64MB存储器, 并可使用MMC卡将总存储容量扩展到128MB。它支持16–320kbps的MP3音乐播放, 同时也支持微软的WMA音乐格式。通过机器顶部的USB接口, 可以快速地从电脑上下载音乐文件。psa[play 120的折叠式耳机设计得很不错, 不仅佩带舒适, 而且符合运动需求。(文/图 Souledge)

Nokia 5210
运动三防型手机
生产商: Nokia
参考价: 1880元

喜欢运动、精力充沛的你是否希望有一部既耐用, 又能搭配运动装扮的手机呢? 近日, 一直高喊"科技以人为本"的Nokia公司专门为此推出了一款中价位手机5210, 其艳丽、动感的外形加上好玩、丰富的功能, 将年轻人的活力与热情尽显无遗。

外形上, 5210具有火红、淡黄、深绿、浅蓝、淡青五种彩壳供选择, 其特别之处是采用了上下壳分离的设计, 并增加了适合运动的三防功能(防震、防尘、防水), 使你在日常生活中有更大的自由度。它的另一个亮点就是采用了橙色的背景灯, 这在Nokia的手机中还是第一款。105.5mm × 47.5mm × 22.5mm的体积并无优势可言, 92g的重量让人拿在手中也有种沉甸甸的感觉, 毕竟不是高端轻巧型手机。





Nokia 5210内置的温度计、图片编辑和三防功能非常人性化, 很适合酷爱运动的你。

作为一款普通的GSM双频手机, 5210并不支持GPRS技术, 但它内置的许多功能非常体贴用户。例如, 它包含的图片编辑器让你可以创建自己的图片信息, 并可存为屏幕保护图案或者发送给朋友们分享。此外, 5210还具有秒表、普通计时器和分段计时器功能。另外你还可设定代表不同体育运动的图标提示, 更好地配合你的个人锻炼活动。5210同时内置温度计, 可存储250个手机电话簿以及100条日历备忘录。为了满足人们娱乐需要, 5210内含了贪食蛇Ⅱ、空间大战、弹珠台、记忆游戏Ⅱ等多款游戏。在采用原配BLB-2 750mAh锂电池的情况下, 5210待机时间达到了60–170小时, 完全可满足短途旅游者的需要。

在西门子3618、爱立信T65、Philips 620等手机发布以后, Nokia 5210的出现无疑给那些酷爱运动的人们以更多的选择。其个性的造型、艳丽的色彩与丰富好玩的功能或许更能被人看好。(文/图 似火探戈)

SONY MZ-N505
让NetMD飞入寻常百姓家
生产商：SONY(马来西亚)
参考价：1700元



N505虽然貌不惊人，但它是一款性价比异常出色NetMD产品，相比"高不可攀"的NetMD旗舰MZ-N1，它更令人亲近。

SONY自从去年12月成功推出具有历史意义的NetMD产品MZ-N1后，今年的MD市场很自然地围绕着NetMD展开。但MZ-N1的身价之高(2600多元)，让人咋舌。没过多久，廉价的MZ-N505出现，人们对NetMD高不可攀的印象由此打破，穷玩家也能玩NetMD了。

其实SONY的高中低端产品线一直很全，这次N505上演的就是昔日R500的角色(据悉SONY还推出了N707代替R700)，但又比R500多了一个线控器，所以整体设计更像R700和R500的结合。机身尺寸为81mm × 27.9mm × 74.7mm(不算太小，又是一款"驼背机")，重104g(还不算太重)。颜色上，N505继续延续了SONY低端机的三个主色调：银色、蓝色和黄色。但这次的黄色要比R700的土黄亮丽得多，类似于柠檬黄的颜色，MM可能更喜欢；而笔者最喜欢的蓝色也和以往不同，有一种晶莹剔透的感觉。这次，SONY为N505配备了和R700一样的黑色线控器，无液晶显示屏，虽然简陋，但也比没有强。不满意的朋友可以另行购买RM-MC11CL线控器(R900使用的线控器)来"升级"。

既然是NetMD，那么其USB传输功能自然是最大的卖点。庆幸的是，作为低端机型的N505在这方面比起MZ-N1没有丝毫缩水，使用同样的USB传输系统以及相同的OpenMG Jukebox 2.2软件，拥有相等的传输速度。不同之处在于，N505没有MZ-N1的USB底座(充电+传输功能)。这一点可谓仁者见仁智者见智，有人认为这样比MZ-N1方便，有人却说不够专业。可喜的是N505在增加了USB接口后并没有像Sharp MT880那样多出一个"小耳朵"(突起的USB接口)，厚度也没有增加，既携带方便，又不影响美观。

虽然是低端机型，SONY仍然"大方"地为N505搭载了高端的TYPE-R的DSP音效芯片(可以提高声音的质量，R909也采用了此款芯片)，这使得N505的音质比其前辈R500、R700进步不少，理论上说达到了高端MZ-N1的音质。同时，现在流行的MDLP、音轨分组、G防震等技术N505也一应俱全。惟一不如意的是，它原配的是音质不济的MDR-E808耳塞(建议换成E838以上型号)。由于N505价格低于R909，甚至比R900还便宜，因此笔者认为这是近期性价比最高的MD随身听。如果你一直梦寐以求有一台MD随身听，不妨考虑一下具备NetMD功能的N505。(文/图 周 迪)

Nikon Coolpix 2500
小巧玲珑的数码相机新宠
生产商：Nikon
www.nikonusa.com
参考价：4500元

无论是在传统的摄影领域还是在数字摄影领域，作为专业摄影器材制造商的Nikon(尼康)均取得了很大的成就。2002年2月，Nikon向全世界推出了最新Coolpix 2500数码相机，这是一款时尚、前卫、造型别致的便携式入门级数码相机。

与众不同的设计理念造就了Coolpix 2500小巧玲珑的外形。据设计师称，它是为了那些在庞大数码家族中寻找一种现代风格，同时追求产品操作简便、性能不俗的用户而设计的。Coolpix 2500配备的是一支出色的Nikkor 3倍光学变焦镜头，其焦距为5.6－16.8mm(相当于35mm相机镜头焦距37－111mm)。同时Coolpix 2500还具有4倍数码变焦功能，其200万有效像素的CCD传感器在控制影像色彩记录、反差以及清晰度方面有着非常出色的表现，其成像质量完全可以满足普通照片打印输出要求。



独特的设计使得Coolpix 2500在拍摄时可以通过旋转镜头以任意角度进行拍摄，不使用时可以将镜头隐藏。

Coolpix 2500虽然定位于初学者也可轻松掌握的入门级产品，但在同类产品中，用它拍摄的图像很明显要胜出一筹。在全自动模式中，Coolpix 2500可调节4种拍摄像素及3种曝光修正；在手动模式中，还可以更改白平衡度、轮廓强调、连拍等多种实用功能。丰富的多场景拍摄模式提供包括人像、烟花、舞会、晚霞、特写、夜景、海与雪、逆光等12种场景拍摄模式，让你在各种场合中均能发挥自如，拍摄出"大师级"的照片。



凭借如此乖巧的外形，相信Coolpix 2500定会受到时尚一族，尤其是MM们的欢迎！

Coolpix 2500采用了CF Ⅰ型卡作为储存介质，整机包括电池及CF卡在内约重200g。为了保证机身的小巧，Coolpix 2500不得已把取景框取消掉，只用LCD进行取景(耗电量增加)，这无疑是一个不大不小的遗憾。(文/图 Viperx)

闲聊数码 Digital Fashion

Personal. Digital. Mobile. inside your life !

2002年4月2日，CD创始者之一的SONY突然宣布，旗下SONY Music将发行采用Key2Audio防拷贝技术的新CD唱片——席琳迪翁的《新的一天来临》，这张CD唱片将不能在电脑上播放，而且以后SONY发行的CD唱片都将采用这项技术。

席琳迪翁的CD也能毁掉你的PC？

这是SONY愚人节给大家开的一个玩笑？似乎晚了一天。

一、最好的版权保护方法就是放弃PC？

4月2日，一个平常的日子。这天SONY开始在欧洲发行睽别乐坛五年之久的欧美超级天后Celine Dion(席琳迪翁)的新专辑《新的一天来临》(A New Day Has Come)。购买了这张CD唱片的消费者惊讶地发现，在这张CD的封面和封底清楚地印刷着这样的警告文字“本CD唱片不能在PC机和Mac机上播放”。除此之外，在CD唱片的表面也印有类似的警告语，提醒使用者不要试图在电脑上播放这张CD。很快，这个消息通过Internet传遍了全世界。

最初大家只以为这是一个玩笑，毕竟对于已经习惯在电脑上播放CD、VCD、DVD的我们来说，这是个天大的意外。不过随后SONY的发言人证实了此事，他表示Celine Dion的最新专辑并不能称为CD光盘，它采用了由SONY DADC部门研发的Key2Audio技术，通过这项技术，可以有效防止非法的CD拷贝与复制。(据悉，由于Philips指出加入防止拷贝技术的盘片不再适合继续称做CD光盘，因此SONY也决定不在Celine Dion的专辑上使用CD字眼。)

如果将这张“CD唱片”放入电脑里，究竟会发生什么样的现象呢？SONY也没有明确说明，SONY的发言人只用了一个带有某种暗示性的单词——“Crash”。Crash的原意是“碰撞、坠落”，但这又能说明什么呢？大家只能发挥自己的想像，我们无法详细了解到更多的细节，笔者也无法通过实验来告诉大家，将这张CD放在CD-ROM里究竟会发生什么样的现象，电脑死机？光驱被锁死？损坏或者是更严重的事情？因为在国内，目前还没有发现Celine Dion的这张专辑。也许就是这样的遮遮掩掩反而会使人们感到神秘而不敢轻易去尝试。但问题的关键不在这，而是在于这样的CD唱片会被消费者认同和接受吗？SONY表示他们以后出品的唱片都会加入这种防拷贝技术，如果真是这样，SONY看来是充满信心，不成功，便成仁了！

二、消费者会失去些什么？

SONY此举犹如投放了一枚深水炸弹，由此引发的连锁反应是极其复杂的。站在消费者的角度，我们可能更关心自己的切身利益。



1.Key2Audio真的能够有效遏制盗版？

这种Key2Auido技术能被破解吗？想必大多数的读者对于这个问题都抱有比较乐观的想法，因为这样的例子实在是不乏其数。DVD在推广的初期不也被强行加上了带有“歧视性”的区域码限制吗？可是现在看来，也仅仅是雷声大、雨点小而已。但是这次，似乎没那么简单。一方面，我国加入WTO以后，SONY可以更加名正言顺地挥舞着版权这根“大棒”保护自己的权益；另一方面，从SONY这次非常突然的做法来看，Key2Audio必定是SONY潜心研究多时的产物，它的原理究竟是什么，破解的难度有多大，应该从哪一方面入手，至今无人能说得清。就像SONY运用MagicGate技术对NetMD和Network Walkman进行版权保护一样，至今仍没有办法破解。因此，笔者以为，不能对这个问题报以过分乐观的态度。

但是，即使Key2Audio不能被破解，也还有其它的办法。事实上，所有的防盗版技术，包括MD(Mini Disc)和DAT(Digital Audio Tape)上广泛使用的SCMS技术，都只能防止数字化的复制，对模拟信号，依旧无能为力。所以，只要绕过这个屏障，例如通过D/A再到A/D的转换，无论是Key2Audio还是SCMS都是形同虚设。尽管这样会使音质受到损失，但使用高品质的D/A和A/D转换器，这种损害可以被控制在很低的程度(特别强调，笔者这里可不是在鼓励盗版，只是想表达这样的一种观点：Key2Audio能够防止非法拷贝和大规模的盗版，但不能斩草除根)。

2.NetMD和Network Walkman怎么办？

这个问题对于SONY来说实在是尴尬。NetMD作为SONY试图称霸随身听市场的利器，其突出的优点就是可以从电脑上高速下载高品质的音乐文件，而这些文

件的主要来源正是传统的CD唱片(目前网上的ATRAC3音乐资源并不丰富，从MP3、WMA转录过来的音质又不理想)，可是在加入CD防拷贝技术之后，CD唱片根本无法在电脑上读取，如此一来，通过CD转换ATRAC3文件然后下载到随身听这条路就被SONY自己给堵死了。难道SONY是在搬起石头砸自己的脚？

3.MP3靠得住？

或许你会想到我在电脑上只听MP3，CD能不能放无关紧要，可是……你想过没有，网络上的MP3是怎么来的？答案只有一个，通过CD压缩而成。因为唱片公司是不可能通过网络的方式来发行歌手的新专辑的。这下问题来了：CD唱片上的曲目要压缩成MP3总得通过电脑吧？但是现在电脑光驱已经不能读取这样的“CD”唱片了，地基都没了怎么可能修得了大厦呢？今后也许我们只能守着老歌怀旧，而无法从网络上下载新专辑的MP3了。而且，不仅是MP3，连WMA甚至RM都会被连根拔掉，SONY真够狠!

4.牵一发而动全身的可能性有多大？

现在世界上的四大唱片集团SONY Music、BMG、Universal(环球)和Warner(华纳)当中，SONY Music首先宣布采用这样的方法来防止盗版，接着，BMG也宣布将在以后发行的唱片中采用类似的技术来防止非法的拷贝。相信Universal和Warner也有这样的意向，只是目前还处于观望之中，形势明朗之后自然会做出决定，否则Universal和Warner将会成为盗版唱片生存的土壤，想必这绝对是这两大唱片公司所不愿意看到的。

说到这里笔者突然联想到，如果继续按这“趋势”发展下去，DVD会不会也抛弃PC呢？如果全球的电影公司都发布“影碟机版DVD”，那大家不但不能在PC上看DVD电影，连MPEG-4、RM影片也会消失。或许真有一天，全世界的音像公司都会在自己的碟片中加入这样或那样的版权保护技术；而对于消费者，用着用着也就习惯了。:)

三、是深谋远虑还是一场豪赌？

SONY这样做的真正意图是什么呢？难道真是饱受盗版之害才不得已而为之，宁可壮士断臂，把形势大好的NetMD和Network Walkman拉去陪葬也在所不惜？在笔者看来，SONY做出这样的决定，绝对是在进行一场豪赌。

在电脑上不能欣赏CD之后，我们只有两条路可以选择：一是用CD播放器或影碟机来欣赏，二是从网络下载音乐文件。由于CD格式是SONY一手制定的，SONY当然可以收取更多的权利金，当然这只是“芝麻”，SONY希望更多的消费者能够从自己的网站上付费下载其独有的ATRAC3格式音乐文件，这才是更大的“西瓜”！SONY企图通过这样的豪赌，将我们的音乐消费方式和理念，从传统的购买CD唱片转移到网上付费下载音乐上来。这个市场一旦启动和壮大，带给SONY的也许远远超越CD唱片的版权收益。不论是开发硬件还是销售软件，SONY几乎都能从各方受益 音乐的版权税金、ISP的提成、NetMD和Network Walkman市场的壮大……同时，SONY还能在未来的数字时代和网络时代抢占先机，ATRAC3格式也可以趁机一统天下，将MP3/MP3 Pro甚至WMA赶尽杀绝。可以说，SONY的这个如意算盘是打得非常精妙的，如果这场豪赌能够成功，SONY将把他们的竞争对手远远地抛在脑后。但是，这样的风险也是相当大的，一旦人们不能接收这样的方式，引发的连锁反应恐怕是SONY这样的公司也难以承受的。

四、后记

Key2Audio到底能在多大程度上防止盗版，我们暂时还无从知晓；消费者会不会接受这样强制性的方式，也因人而异。但至少从目前来看，这是一种“失道寡助”的行为，网络上充斥着对SONY及其Key2Audio技术的叫骂声，作为PC玩家，谁愿意看到CD从电脑走开这“新的一天来临”呢？至于SONY……看来他们是准备冷酷到底了。(文/图 杨 钥)

编者按：至笔者截稿时为止，市面上已经出现了Celine Dion“A New Day Has Come”的D版。不知道这意味着这张专辑的热销，还是对这种做法的一种讽刺。我们衷心希望正版音像制品市场能够繁荣壮大，但是确实不愿意看到这样矫枉过正的局面。也许缩小和盗版软件之间的价格差距，才是正版软件扩大市场占有率的惟一途径！

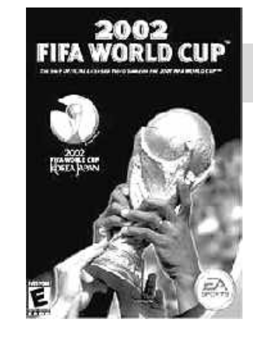


绝对好玩

Digital Fashion

都说当今是电脑时代,电脑上各种新鲜、好玩的东西可真是不少,电影、音乐、网站、软件、游戏,"绝对好玩"向大家介绍电脑上最有趣的内容,如果你有更好玩的,别忘了投稿到df@cniti.com。

Personal. Digital. Mobile. inside your life!



Get Your Hands on the Cup! ——《2002 FIFA World Cup》

文 / 图 Socer99

足球真的让人激动,即使一款足球游戏也同样如此让人激动!即将开幕的韩日世界杯已经成为了球迷最近讨论的热门话题,而EA SPORTS最新推出的《2002 FIFA World Cup》也试图延续《World Cup 98》的成功。我相信对于中国的PC玩家兼球迷来说,这是一份再好不过的礼物。毕竟在现实的世界杯中,中国队还暂时无法捧起大力神杯。

我玩过所有的FIFA系列足球游戏,包括在SEGA MD上的第一代FIFA足球。我仍然记得四年前的《World Cup 98》,个人认为那是FIFA系列的巅峰之作。《FIFA 2002》并没有给玩家带来多少喜悦,因此《2002 FIFA World Cup》成为了EA SPORTS力阻FIFA系列下滑的力挽狂澜之作。

《2002 FIFA World Cup》的操作与《FIFA 2002》类似,并没有大幅度的改变,玩过《FIFA 2002》的玩家可以轻松上手,当然玩家还得继续忍受那些变态级的拉扯、铲球和带球。EA SPORTS称《2002 FIFA World Cup》中包含了最真实的球员资料和球队阵容,但事实上并非如此,甚至让人一肚子的气!以巴西队为例,罗纳尔多居然被EA SPORTS设置为前卫,后防中坚的卢西奥甚至连替补阵容都没有入选!不过《2002 FIFA World Cup》的画面比起《FIFA 2002》有了进一步的提升,主要表现在球员的特写和各类重播录像方面。可以说,在经历了那些暴笑的奇迹打法之后,可与电视直播相媲美的精彩镜头回放让我有了继续玩下去的愿望。游戏大胆采用类似摄像机视角的镜头回放,比如进球慢动作的多角度回放同真实的转播如出一辙。再比如球员进球后的狂喜、射门被守门员扑出时的惋惜、被裁判出示红黄牌后的不满等都采用了近镜头的特写回放,充分表现出球员的喜怒哀乐,玩家可以从这些细节感受到足球这一快节奏和高对抗性的运动,并很快融入到游戏之中。《2002 FIFA World Cup》中的球员造型也与《FIFA 2002》有着明显的不同,球员外表更趋真实,玩家可以单从其外表便能认出欧文、齐达内、里瓦尔多等著名球星,即使是近距离的人物面部特写,也相当清晰。



《2002 FIFA World Cup》的总体设计与《FIFA 2002》几乎一模一样,但细节方面还是和前作有不少差别。首先,游戏中加入了星级球员的定义,明星球员具有超能力的属性值和不一样的特殊技能,在玩家控制明星球员的时候,这些球员的头上会出现一颗红星标记。不过令中国玩家失望的是,中国队中没有星级球员。其次,球员的动作很细腻,护球、争抢空中球、从边线或底线把球救回来、偶而带有轨迹的射门等动作使人耳目一新。第三,操作有一定的改进,比如D键的威力明显减弱但更加真实,在拦截对方带球队员的时候,并不像《FIFA 2002》那样一下子就抢到球,而是拉扯对方球衣减慢对方的速度,方便己方其他队员过来夹击。双击E键也是一个有意思的设计,虽然并不实用。另外,采用格数显示射门和传球的力度,这样玩家可以更好的控制力度。

应当承认,玩家可以从《2002 FIFA World Cup》中看到并亲手使出超凡的球技,尽管在我看来,这些动作大部分都华而不实。我知道,KONAMI公司的WE6才是我真正所期盼的。不过对于PC玩家来说,《2002 FIFA World Cup》是陪你度过这个夏天的最好游戏,只要你是一个球迷,只要你能够忍受那些莫名其妙的战术设计。事实上,我们都应该玩玩这款游戏,不仅仅是为了感受世界杯的气氛,或是体验足球带给我们的快乐,最关键的是带领中国队捧起大力神杯!中国队,好运!

DEMO下载:http://common.ea-europe.com/worldcupdemo/FIFAWC2002DemoEnglish.exe



文/毛元哲

梦想家开展全国促销活动：自4月18日开始，梦想家在全国范围内展开了D系列CRT显示器大型促销活动，在活动期间，可以1700元和1800元的促销价购买梦想家采用17英寸三菱钻石珑显管的D70和D86显示器。D70配备三菱原厂偏转线圈，令四角的文本聚焦清晰锐利，D86采用AR超黑表面涂层处理、4倍动态聚焦、独有的高亮度功能可以在3秒之内迅速让亮度提高三倍。

买祺祥板卡，送《大话西游》：即日起，购买祺祥品牌板卡产品的用户，除了可获赠价值68元的正版Linux系统外，另将获得祺祥科技携同网易一同送出的《大话西游》网络游戏一套及六小时游戏时间。

买优派液晶显示器，送星巴克高级咖啡机：优派公司（ViewSonic）近日推出以"时尚生活新主张"为主题的全国性大型促销活动，凡购买优派15英寸LCD显示器的用户，便可获赠一部星巴克高级咖啡机。

耕升显卡再度降价：耕升最近进行了一系列降价活动，首先将使用钰创3.5ns DDR显存和具备神奇跳线的太极220降价至999元。其次耕升的低端主打产品——使用DDR显存的蝰蛇420也降到了699元。另外使用GeForce4 MX440图形芯片和4ns DDR显存的火狐440以及采用5ns DDR显存的火狐440也由原先的999和899元降到了899和799元。

大恒24X刻录机降价：近日，中国大恒信息技术公司下调了刚推出的啄木鸟24X CD-RW刻录机的售价，目前价格为598元，成为同档次价格最低的CD-RW刻录机。大恒啄木鸟24X CD-RW刻录机采用了先进的SuperLink无缝连接技术，能有效防止用户在刻录过程中出现的缓存欠载问题，刻录一张普通700MB的CD-R仅需4分钟左右。

理光刻录机即买即送"刻录绝招"：最近由捷元公司代理的理光刻录机开展了全国性的"即买即送"活动。从现在开始，凡是在捷元代理商处购买任何一款理光刻录机的用户，都可以得到一本由《微型计算机》杂志社制作的《刻光盘，就这60招》图书。

美格796FD Ⅱ显示器再度让利促销：美格从4月25日起开展了"美格任你越野YEAH！"活动。这次活动针对美格796FD Ⅱ显示器，在活动中，可以以2599元的优惠价格购买此款显示器，同时还可以获得捷安特山地自行车一辆。

创新SB Audigy Value促销：创新最近推出了购买SB Audigy Value即赠送创新Cobra2游戏手柄的促销活动。SB Audigy Value是在豪华版的基础上去掉了IEEE 1394接口与附带的专用软件，780元的价格比豪华版将近少了两百元。Cobra2手柄采用USB接口，拥有16个可定制功能按钮和1个滚轮，目前市场零售价接近200元。

NEC显示器促销：近日，NEC下调了部分采用钻石珑显像管的显示器价格。其中，17英寸的FE700+和FE750+的价格分别降至1999元和2999元；19英寸的FE950+价格降至5999元；22英寸的FE1250+价格降到了12999元。

七彩虹下调显卡价格：目前七彩虹对部分显卡产品进行了价格调整。七彩虹GeForce4 MX440和MX420分别降到了799元与599元。同时七彩虹镭风8500显卡也降到了1320元，成为目前价格比较实惠的Radeon 8500LE显卡。

升技KG7R降价：近日升技将KG7的RAID版本——KG7R的价格下调到了599元。KG7R采用AMD761芯片组，支持Duron/Athlon XP系列处理器，采用4根DIMM插槽，具有良好的升级能力。这款主板省掉了CNR插槽和AC'97音效芯片，采用了HighPoint HPT370 IDE RAID控制芯片，支持RAID 0、1及0+1模式。

399元，美达16X DVD-ROM拿回家：美达公司为了回报用户长期以来的支持，近期推出了16X DVD-ROM优惠销售活动。在4月25日至5月25日期间，用户只需399元就可以买到美达16X DVD-ROM驱动器——飞凡16 DVD。

盈通845D主板降价：盈通公司日前将P4B-D主板的价格由860元下调至750元。P4B-D采用Intel 845D芯片组，支持Socket 478 P4处理器和DDR266内存，采用黑色PCB和5×PCI+1×CNR+1×AGP设计。此次降价后依然随P4B-D主板附送"小巫医"PCI DEBUG卡。

昂达闪电8440豪华版降价：昂达日前对闪电8440豪华版的价格进行了调整，由999元下调至899元，降价幅度为100元。闪电8440豪华版采用GeForce4 MX440图形芯片、黑色PCB、64MB 4ns三星DDR显存，做工和性能表现都非常不错。 NH



产品报价篇

(2002.4.30)

CPU
P4(盒装)2A/1.8A/1.6A/1.5G 2400↓/1600↑/1150↓/1100↑元
Celeron(Tualatin散)1.3G/1.2G/1G 675↑/630↑/565↓元
Athlon XP 1900+/1800+/1700+/1600+ 1450↓/985↓/895↑/820↓元
Duron 1.2G/1G/900/850 600↓/380↓/320↓/315↑元

主板
精英P4IBAD(i845D)/P4VXAS2(P4X266) 880→/800→元
华硕TUSL2-C(i815EPT)/P4B266(i845D) 740↓/1020↑元
微星K7N420 Pro(nForce420)/845 Ultra(i845D) 1490→/1000→元
升技BD7-RAID(i845D)/SD7-533(SiS 645) 1120↓/790→元
技嘉GA-7VTXE(KT266A)/GA-8IRXP(i845D) 820→/1240→元
联想P1D-A(i845D)/KD7-A(KT266A) 920↓/780↓元
磐英EP-3PTA(i815EPT)/EP-8K3A+(KT333 CE) 650↓/1005↓元
翰威LH-845D(i845D)/LH-P4X266A 950→/790→元
硕泰克75DRV5(KT333)/SL-85DRB(i845D) 890→/900→元
艾崴XP333(MAGiK1)/P4D(i845D) 888→/1050→元
佰钰4D845A(i845D)/佰钰7KT266A 799↓/750↓元
捷波J-868AS(KT266A)/J-I402惊云XP(i845D) 750→/890↓元
AOpen AX4B Pro(i845D)/AK77 ProA(KT266A) 1020→/830→元
泰安S2266A(P4X266)/S2460(AMD 760MP) 1046→/2558→元
美达815EPT/S845D(i845D) 690→/880→元
昂达VT-333(KT333)/VP4M(P4M266) 740↓/740↓元
海洋i845D-A4P/P4X266R-A4P 880↓/780↓元
祺祥6IA845E(i845E)/6IA845D(i845D) 1099↓/699↓元

内存
现代 PC133 128MB/256MB 210↓/420↓元
现代 DDR266 128MB/256MB 250→/475↓元
Kinghorse DDR266(ECC) 256MB/512MB 769↓/1978↓元
Kinghorse PC800 RDRAM 128MB/256MB 481→/974→元
金邦 千禧条PC133 128MB/256MB 240→/475→元
千禧条 PC133 SDRAM 128MB/512MB 255→/950→元
Kingston DDR266 128MB/256MB 300↓/555↓元
Kingston PC800 RDRAM 128MB/256MB 310↓/650↓元
KingMax DDR333 128MB/256MB 265↑/580↓元
三星PC800 RDRAM 128MB/256MB 335↓/635→元
三星DDR266 128MB/256MB 250→/480↓元

硬盘
迈拓 星钻三代40GB/60GB/80GB 700↓/890↓/1090↓元
迈拓 金钻七代40GB/60GB/80GB 690↓/1150↓/1460↓元
IBM腾龙三代(60GXP)40GB/60GB 670↓/750↓元
IBM腾龙四代(120GXP)40GB/80GB/120GB 655↓/980↓/1900→元
希捷 U6系列40GB/60GB/80GB 590↓/800↓/990↓元
希捷 酷鱼Ⅳ代 40GB/60GB/80GB 670↓/770↓/980↓元
西数400AB/800AB/WD1000JB 570↓/950↓/1720↓元
西数400BB/800BB/1200BB 665↓/1040↓/1850↓元
朗科双启动型优盘16MB/32MB/64MB 169↓/259↓/439↓元
蓝科火钻16MB/32MB/64MB 170→/260→/380→元
爱国者USB移动存储王10G/20G/30G 1380→/1780→/2580→元
爱国者迷你王(MP3)32MB/64M/128MB 699→/999→/1699→元

显卡
ATI Radeon 8500/7500 1950→/1230→元
UNIKA 速配6617(MX420)/速配7917(MX440) 789↓/950→元
华硕 V8200 T5(Ti500)/V8170(MX440) 3500→/1100→元
耕升 太极220/蝰蛇420 999↓/699↓元
微星 StarForce G4 MX460-VT/MX440-T 1350→/1050→元
艾尔莎 影雷者925(Ti4600)/921(Ti500) 3999→/3210→元
太阳花 镭7500LE(32MB)/镭8500 866↓/1288↓元
七彩红 镭风7500LE/GF4 MX440(DDR) 699↓/890→元
旌宇 旌宇擒雷者(MX460)/I龙400(MX400 64MB) 1099↓/499↓元
盈通G4400(GF4 MX440)/R1000 黑珍珠64MB 879→/520→元
新天下奔驰G5000(GF2 Pro)/G8200(Ti200) 790↓/1599→元
联维尔RⅡ64DS(镭7500)/RⅢ64DS(镭8500) 880→/1880→元
ECS 315E/315XP/315XXP 320→/530→/580→元
翔升GF2 MX400(32MB)/镭7500(64MB) 449→/758→元
昂达 雷霆850/雷霆750 1388↓/750↓元
祺祥MX420/阿紫7500LE 590↓/520↓元
维硕Radeon VE/Radeon 7500 LE 498↓/738↓元
启亨大银家GF4-Ti4600/GF4-MX440 3999→/1010↓元

显示器
SONY CPD-E230/G220/G420 2750↓/3800↓/6100↓元
三菱 Plus 735/Pro 730/Pro 740SB 2190↓/3400↓/3500↓元
飞利浦107T/107P/109B 1480↓/2100→/3500↓元
LG 795FT+/775FT+/774FT 2350→/1450↓/1660↓元
三星755DF/757DF/700IFT 1650↓/1850↓/2150↓元
CTX PR711F/PR705F/EX700F 2699→/1999↓/1499→元
明基 78g/77v/77g 1650↓/1180↓/1380↓元
美格 796FDⅡ/786FT/770PF 2999→/1780↓/1490↓元
雅美达AS570T/AS786T/797T 1399→/2200↓/2350↓元
NESO FD770A/FD786G/FD797P 1980↓/2250↓/2550↓元
梦想家LCD G5S/G5P/G7S 3599→/3999→/7999→元
爱国者788FD/770FT/700A 1980/1290↓/1090↓元
大水牛9K1r/DT796/DT996 2002↓/1799↓/2999↓元
优派E70F/PF775/G90F 1500→/2880→/3850→元
EMC PF797/晶平BM468/BM568 1450↓/2540→/2940→元
神达LCD 15DX3/15AX7/17AE 3288→/3588→/6888→元

光驱
CD-ROM 52X 明基/SONY G3/台电52X 260↓/280→/250↓元
CD-ROM 明基 56X/华硕 52X/美达52X 310↓/255↓/260↓元
DVD-ROM 雄兵16X/奥美嘉 16X/台电 16X 480↓/440↓/409↓元
DVD-ROM SONY 16X/建兴16X/先锋106SZ 469↓/450↓/570↓元
DVD-ROM 昂达16X/明基16X/ASUS 16X 450↓/498→/530→元
刻录机 SONY CRX175A1-C1(24X) 899↓元
刻录机 明基1610A/2010A/2410A 530↓/720↓/790↓元
刻录机 建兴16X/24X/32X 640↓/800↓/980↓元
刻录机 爱国者刻龙1640/2440/3240 699→/799→/999→元
刻录机 紫光1610I/2010I 688→/699→元

声卡
创新 SB Audigy/Platinum/SB Extigy 980→/1800→/1600→元
创新 SB Live 5.1/SB PCI 128-D 400→/180↓元
瑞丽 春之颂DVD6(FM801)/DVD4 240→/125→元
启亨 麻辣子5.1/呛红辣椒5.1 420↓/320↓元

扫描仪
佳能FB 630ui/D660U/N650U 499↓/640↓/850↓元
明基 640U/3300U/5000U 399→/440→/1498→元
紫光 UNISCAN 1248US/1248UN 480→/370→元
Microtek ScanMaker 4800i/3800 799→/399→元

网络产品
Spark无线网卡WL-211F(PCMCIA)/WL-281(USB) 1599→/1999→元
全向 天幕驰舟/星波龙翼/秋池飞叶 450→/330→/130→元
实达 5600DB(V.92)/极云飞梦 480↓/130↓元
致福 网狐/网豹 270↓/320↓元
蓝科 L3000/L2000/L600 380→/350→/160→元
联想 射雕56K精彩型/标准型 320↓/290↓元

机箱电源
爱国者月光宝盒系列机箱F01/06/07/08(长城250S-P4) 390→元
爱国者月光宝盒系列机箱D01(长城250S-P4) 380→元
金河田电源 海象350WB/315WB 360→/250→元
金河田音箱JHT-321/JHT-322 280→/320→元
联志霸王龙机箱 镁铝4620/尊贵2A 1680→/650→元
大水牛电源250/300/大水牛DP4 170↓/200↓/200↓元

其它
精英i-Buddie A928(CD-ROM)/A928(DVD-ROM) 10999→/11499→元
精英i-Buddie A900(14.1)/A900(13.3) 6199→/5999→元
九州风神AE-P415/AE-P411/AE-066 45↓/60↓/30→元
大水牛CPU风扇CC6002/CC5208/CC5204 45↓/35↓/20↓元
音箱 创新DTT2200/Inspire5.1 5300 860→/1160↓元
罗技 无限飞貂极光版/银貂/极光旋貂 450→/295→/230↓元
音箱 漫步者R301T北美版/S5.1 190↓/1560→元



行情分析篇

文/本刊特邀分析员 晨 风

(一家之言 仅供参考)

美光收购现代，内存会降价吗?

最近，128MB普通SDRAM(PC133)内存条价格下滑并稳定在了220元左右，128MB DDR(PC266)内存价格稳定在250元左右，而品牌内存条略微高出50-100元，128MB三星原厂RDRAM(PC800)价格是335元，整体预计近期还会有小幅下跌。此外，美光(Micron)与现代(Hynix)在4月22日签订约34亿美元的资产及股权收购意向书。

点评：毫无疑问，如果美光收购现代成功，内存价格肯定会下降不少。但据说前些日子现代员工打算集体罢工抗议收购，准备罢工的人数达到9000之多，当地的工会也予以支持，因此现代在收购案上一直持迟疑态度，犹豫不决。内存价格自然也就悬在那里，到底降不降，还得看现代，笔者说了不算。:(

Radeon 7500和GeForce4 MX成为市场主流

显卡中最强劲的GeForce4 Ti4600显卡目前已经上市：丽台的A250 Ultra TD(GeForce4 Ti4600)零售价3580元，问津者寥寥无几；同样基于GeForce4 Ti4600核心的ELSA影雷者925 VIVO也震撼登场，其零售价格同样也是“贵族”化的3990元！而大多数用户选择的目标还是定在Radeon 7500以及GeForce4 MX上，价格均在900元左右。

点评：三千多元买块显卡，相信除了骨灰级3D游戏发烧友之外，没有几个玩家能承受得起。就目前来看，Radeon 7500和GeForce4 MX440已经能够满足现有3D游戏的需求，只有那种需要在超高分辨率下(1280×1024@32bit色深以上)开启4X全屏反锯齿打游戏的朋友才需要GeForce4 Ti4600，普通玩家只花1/3的钱就能买Radeon 7500和GeForce4 MX440，何乐而不为呢?

Intel CPU大降价

Intel不久前刚公布了他们的降价计划：2.2-1.2GHz的Pentium 4产品平均降幅在20%左右，同时部分赛扬处理器也降了不少。不过，国内的行情通常要慢一拍，市场上并未出现狂降现象。目前Socket 478接口1.5/1.6/1.7/1.8GHz的Pentium 4价格分别是995/1045/1250/1560元，而低档的赛扬533MHz只要240元，900MHz的要540元，Tualatin 1/1.1/1.2GHz的价格为565/590/630元。

AMD方面，Athlon XP系列的价格继续下跌：Athlon XP 1500+/2000+分别报价780元和1800元，又降了好几十元。Duron系列CPU的价格更低，Duron 750MHz才275元，1.1GHz的也就480元。

点评：Intel在每年春季为配合新产品上市，在竞争中大打价格战已经成为一种惯例。这次Pentium 4价格下调，首先是为Northwood新核心的Pentium 4让路，其次可以继续挤压AMD处理器市场。尽管如此，Tualatin赛扬的价格可能仍很难令众多消费者满意，不过考虑到其优良的超频性能，该产品还是可以接受的。

硬盘货源充足，价格不错

目前市场上销售最火的依然是40GB容量的硬盘。其中希捷酷鱼Ⅳ(7200rpm)性能突出，40/60GB产品售价也才730/850元，受到不少消费者的青睐。而上百GB容量的硬盘则只有迈拓和西数在销售，价格相对略高：160GB星钻三代硬盘目前报价2100元，WD 120GB的120JB(拥有8MB缓存)硬盘在市场上也可以见到，报价1950元。

点评：从目前硬盘价格可以看出，60GB硬盘容量/价格比最好，80GB的产品也很快会以“超低”的价格占领主流市场！笔者认为，今年的硬盘市场将比较乐观，不过，也正因为容量/价格比趋近底线，将来相当长的一段时间里，比如半年甚至直到今年底，60GB以下容量的产品价格恐怕不会有什么大的下调。

CD-ROM成本不到20美元?

笔者最近粗略统计了一下市面上几十个品牌、型号的光驱，发现他们的价格多在230-300元左右。某些光驱厂商透露，去年大多数时间光驱的价格一直徘徊在每台21-23美元之间，而现在光驱已经令人惊讶地跌到每台不足20美元!

点评：光驱的关键部件是光头、芯片组和机械装置，这些主要部件的成本大约在18美元左右，每台光驱的利润只有0.5-1美元。近期，由于威盛进军光驱芯片组市场，并将芯片价格猛降20%以上，其主要竞争对手Mediatek也立即响应，采取了降价措施，所以导致光驱价格进一步降低(将跌破20美元)。此外，随着威盛和MediaTek价格战的升级，CD-RW和DVD-ROM驱动器也将会纷纷降价，这对于消费者来说真是再好不过啦!



Intel i845新系列主板开始供货

据悉，目前主板厂商已经开始量产基于Intel i845新系列芯片组的主板，它们包括i845G、i845GL和i845E等，所有芯片组均支持USB 2.0接口。

点评：目前最为看好的是i845GL，因为它售价仅在30美元左右，比i845E和i845G便宜不少。而i845E将取代现有i845D，它能配合新款533MHz FSB的Pentium 4处理器。i845G和i845GL是Intel第一套专为Pentium 4设计的整合型芯片组，对此业界反响不一，有人认为Intel整合的图形芯片很“鸡肋”，但也有人认为很适合商业级用户，不过想想i810这块市面上卖得最好的整合型主板，笔者还是很看好Intel，尤其是i845GL，它售价低廉且支持USB 2.0，应该很有吸引力。

光储存设备降价、降价、再降价

要说近期降价谁最厉害，绝对当属光储存设备。SONY的16X DVD-ROM本月又狂降百元左右，现在售价只要469元！爱国者刻龙24X刻录机从原有的799元下调至699元，成为目前刻录机市场最超值的产品，并且爱国者读龙16X DVD-ROM也从原来的499元下调至459元。大恒啄木鸟24X刻录机的市场零售报价已统一降为698元；中凌索格16X刻录机打出特价578元创市场16X刻录机最低纪录。此外，台电对其DVD-ROM、CD-ROM也进行全面价格下调，冠军版□代16X DVD-ROM的全国统一零售价由488元降低到409元，52X CD-ROM降到了250元。

点评：最近各大品牌的争相降价，估计也是针对目前日韩系DVD-ROM产品纷纷将价格降低到480元左右的一个回应。在市场上，你甚至可以很轻松地把价格再砍下十几、二十元！应该说以这个价格买CD-ROM、DVD-ROM和刻录机都是非常超值的了。

佳能S900照片打印机上市

Canon（佳能）彩色照片打印机S900已经上市，价格高达3850元！据说，前年的高档机种BJC-8200还有少量存货，售价只要1900元，同样也是一年免费保修，挺超值的。

点评：目前佳能的打印机速度一个赛过一个，拿S900来说，其A4满幅照片打印也仅需1分钟左右，而且打印出来的照片非常细腻，已经超越传统卤化银照片质量，惟一缺点就是四色打印，表现复杂的色彩和层次就显得有些力不从心了。此外，BJC-8200的打印效果也非常不错，决不在EPSON Photo 790之下，还是六色分离墨水，有诸多厂家生产其兼容墨水，不像Epson用一块小小芯片强制你只能用原装墨水！

本期装机方案推荐

本期主题 主流PC推荐

攒机不求人
购机更轻松

本期方案推荐／晨 风

方案1 Intel阵营

配件	规格	价格
CPU	Intel Pentium 4 1.6A	1150元
主板	ASUS P4B266(i845D)	1020元
内存	HY DDR266 256MB	475元
硬盘	希捷酷鱼Ⅳ 40GB	670元
显卡	耕升火狐MX450T	1099元
显示器	大水牛DT796	1799元
光驱	台电16X DVD-ROM	409元
软驱	SONY 1.44FD	95元
机箱	联志霸王龙超值1007	280元
声卡	主板集成	
音箱	漫步者R2.1TC北美版	220元
键盘	明基52X	88元
鼠标	罗技网际劲貂	75元
MODEM	全向秋池飞叶(56K内置)	130元
合计		7510元

评述：这款配置价格不到8000元，适合家庭用户和比较富裕的学生使用。它采用Intel最新Northwood核心（0.13微米工艺以及512KB二级缓存）的Pentium 4处理器，以及ASUS P4B266这款口碑极好的i845D主板，配合耕升火狐MX450T这款较为特别（3.6ns DDR显存，超频能力强）的GeForce4 MX显卡，能满足用户上网、看DVD、办公以及3D游戏的多种需求。此外，大水牛的17英寸DT796显示器采用的是三菱钻石珑M2纯平显像管（带宽200MHz），文本显示非常锐利，色彩也很饱满。

方案2 AMD阵营

配件	规格	价格
CPU	AMD Athlon XP 1700+	895元
风扇	Foxconn PK045+	75元
主板	Abit K7G-RAID	599元
内存	现代DDR266 256MB	475元
硬盘	希捷酷鱼Ⅳ 40GB	670元
显卡	UNIKA火旋风Power757	790元
显示器	NESO FD786G	2250元
光驱	SONY 16X DVD-ROM	469元
软驱	美上美1.44FD	85元
声卡	创新SB PCI 128 Digital	180元
音箱	漫步者R2.1TC北美版	220元
机箱	爱国者8831(长城电源)	280元
键盘	爱国者8365超薄手感王	80元
鼠标	双飞燕4D＋	65元
MODEM	蓝科L600(56K内置)	160元
合计		7293元

评述：Athlon处理器凭借优异的性能与其低廉的售价一直受到专业人士的推崇，本方案就是这样一个很强调整体性能的配置。Athlon XP 1700+处理器是Athlon系列中最超值的产品，鉴于其发热量大，我们配置了Foxconn的PK045+散热器。主板选用性价比异常优异的Abit K7G-RAID，基于AMD 760芯片组，集成硬盘RAID功能，配合UNIKA火旋风Power 757显卡（Radeon 7500），能发挥强劲3D性能。此外，该显卡还配有VGA、DVI和S-Video输出接口，满足了用户CRT、数字LCD显示器和电视机的多种应用组合。

光盘驱动器市场，问CD-ROM、DVD-ROM或CD-RW谁做先锋?

如今光盘驱动器是电脑中必不可少的配件之一，事实上，我们面对的早已不是该不该选择光盘驱动器，而是选择哪种类型的光盘驱动器。这个问题在DVD-ROM驱动器、CD-RW驱动器与CD-ROM驱动器的价差越来越小的今天，显得尤为棘手。

文/景海亮

从1991年第一台单倍速CD-ROM驱动器上市到今天，CD-ROM驱动器已经有10多年的历史了。现在CD-ROM驱动器的发展脚步已经明显放慢，比较国内外各种品牌的CD-ROM驱动器，无论性能还是质量都很难发现大的差异，可以说CD-ROM驱动器已经非常成熟了。

CD-ROM驱动器经过多年的发展，目前正在由“鼎盛”逐渐走向“衰败”。越来越多的多媒体应用使光盘驱动器中的另外两颗新星——DVD-ROM驱动器和CD-RW驱动器(刻录机)更加耀眼，它们不仅包含CD-ROM驱动器的所有功能，而且还可以提供更多、更符合数码潮流的功能，一旦DVD-ROM驱动器和CD-RW驱动器的价格下降到人们可以接受的地步，那么CD-ROM驱动器还能继续生存多久?光盘驱动器市场将发生怎样的变化?让我们一起看看这个变革中的光盘驱动器市场吧。

CD-ROM，廉颇老矣尚能饭否?

几年前买CD-ROM驱动器，是因为没有选择；现在买CD-ROM驱动器，是因为它便宜。当前，CD-ROM驱动器之所以能够占据大部分光盘驱动器市场，靠的就是成熟的技术和低廉的价格。当然，资源丰富、渠道多样的盘片供应也是CD-ROM驱动器得以生存的根基。这些都是CD-ROM驱动器的优势所在。但是从技术与价格成本空间来看，CD-ROM驱动器的前景并不乐观。

首先，CD-ROM驱动器的传输速度几乎止步不前。IDE硬盘已经经历了ATA 33、ATA 66、ATA 100以及ATA 133几个重要变革，反观同属IDE设备的CD-ROM驱动器，绝大多数产品仍然采用ATA 33接口。并非厂商刻意限制CD-ROM驱动器的传输速度，实属CD-ROM驱动器自身的数据传输速度有限，不能和硬盘相提并论。在已经提速至50X以上的今天，CD-ROM驱动器依然用不完ATA 33接口提供的33MB/s的数据传输率，何至于需要ATA 66甚至ATA 100呢?

此外，速度不能无限提升。CD-ROM驱动器读取数据的速度主要取决于主轴马达的转速，若一味地通过增加主轴马达的转速来提高读盘速度，鉴于成本和副作用(巨大的噪音、震动以及较短的寿命)的原因没有太大的发展空间。除非采用TUREX多道读取技术，但高昂的制造成本与目前CD-ROM驱动器的低价格局相悖，谁会用几乎可以买到DVD-ROM驱动器或者CD-RW驱动器的钱来买功能单一的CD-ROM驱动器呢?

其次，功能单一，不能满足市场需求。在高清晰度DVD电影逐渐取代VCD，以及宽带网、数码产品日趋普及的今天，越来越多的用户希望能实现在电脑上观赏DVD电影，或者以光盘的形式保存数据及制作个人数码影音作品。很显然，只能读取数据的CD-ROM驱动器已不在这些用户的考虑范围之内。换句话说，CD-ROM驱动器已经越来越不能满足市场的需求了，也许CD-ROM驱动器真的该激流勇退了。

不难看出，CD-ROM驱动器生存在DVD-ROM驱动器和CD-RW驱动器的夹缝之中。为了生存，CD-ROM驱动器必须足够便宜，确保对DVD-ROM驱动器及CD-RW驱动器的价格优势。我们来看一下现在CD-ROM驱动器的市场价格，笔者在市场中收集了几款有代表性的CD-ROM驱动器的报价。

品牌	型号	价格
大白鲨	50X	270元
大白鲨	52X	280元
建兴	52X	250元
SONY	52x	280元
源兴	52X	245元

可以看到主流的52X CD-ROM驱动器并不比一条128MB的SDRAM贵多少，这样的价格对经济条件有限或是用途单一的用户具有很大的吸引力，巨大的低端市场决定CD-ROM驱动器在今后一段时间内将仍然是最主流的光盘驱动器。

DVD-ROM，瘸腿的后来者

DVD-ROM驱动器相对CD-ROM驱动器，最大的优势在于支持容量更大的DVD-ROM盘片。双面双层的DVD-ROM盘片拥有17GB数据容量，相比只有640MB容量的CD-ROM盘片，足足扩大了约27倍。由于DVD-ROM驱动器向下



兼容CD-ROM盘片，用户可以实现由CD-ROM驱动器到DVD-ROM驱动器的无缝升级，所以早在一两年前就有不少人预言DVD-ROM驱动器将很快取代CD-ROM驱动器。

就目前光盘驱动器市场的形势来看，DVD-ROM驱动器取代CD-ROM驱动器的路似乎还很漫长。这主要由两方面因素决定。

首先，虽然以DVD-ROM盘片为载体的软件可以是以CD-ROM盘片为载体的软件容量的数倍，但看看我们周围的软件很少有一张CD-ROM盘片装不下的。软件厂商早已意识到发行以DVD-ROM盘片为载体的软件只会一味地增加成本而得不到更大的利益，所以很早的时候不少软件厂商就宣布不会采用DVD-ROM盘片为软件的载体。

利用DVD-ROM盘片的高容量优势，DVD-ROM驱动器目前最大的用途就是在电脑上观看DVD格式电影，这也是我们选择DVD-ROM驱动器而不选择CD-ROM驱动器的惟一理由。

其次，DVD-ROM驱动器的价格和CD-ROM驱动器相比，丝毫没有优势。虽然经过几年的不断降价，目前主流16X DVD-ROM驱动器的价格仍然在400元至500元之间，相对两百多元的CD-ROM驱动器有着150元至200元的价差，在不少用户眼里，这部分钱更适合用来添加内存，而不是买一部仍然只能读CD-ROM盘片的DVD-ROM驱动器。

DVD-ROM驱动器技术日趋完善，生产厂商也越来越多，不像穷途末路的CD-ROM驱动器，DVD-ROM驱动器的成本还有望继续下降。一旦DVD-ROM驱动器的价格与CD-ROM驱动器的相仿，即便没有以DVD-ROM盘片为载体的软件出现，也不会有人再买CD-ROM驱动器。不过就目前的情况看，对于没有兴趣在电脑上观看DVD格式影片的用户，DVD-ROM驱动器还无法体现出它与CD-ROM驱动器的不同之处。

CD-RW，异军突起

CD-RW驱动器诞生之初，被定位于商务办公市场，并非个人用户市场，所以价格高高在上也不足为奇。CD-RW驱动器最大的特色就是可以把数据写入光盘，而且和CD-ROM驱动器保持了良好的兼容性。

自1999年开始，由于网络的普及，以及数据交换对容量要求不断提高，CD-RW驱动器产品向大众普及的趋势开始变得明显。在市场推动下，类似CD-RW驱动器的储存设备迎合了消费者的需求与市场发展的规律。当用户面对海量的数据和信息却一筹莫展时，他们自然会被CD-RW驱动器所吸引。CD-RW驱动器不仅极好地解决了人们对于大容量数据存储的需要，还逐渐形成了移动数据库的趋势。

从2002年初起，CD-RW驱动器的价格频频大幅下调，主流CD-RW驱动器全部跌入千元大关，最近24X CD-RW驱动器价格更是下滑到八百元左右，而年初的主流型16X CD-RW驱动器价格已经步入了500元至600元的低谷。

品牌	类型	价格
明基	16X/10X/40X	530元
建兴	16X/10X/40X	600元
爱国者	12X/10X/32X	450元
阿帕奇	16X/10X/40X	620元
明基	24X/10X/40X	790元

今年CD-RW驱动器降价之迅速，确实让我们吃惊。事实上，目前价格已经不是阻碍CD-RW驱动器普及的主要障碍。目前CD-RW驱动器技术发展集中表现在两个方面：一是速度，目前普及型CD-RW驱动器已经达到了16X刻录CD-R、12X刻录CD-RW、40X读CD-ROM，这种速度完全可以满足初级用户的需求；二是稳定性、易用性的提高。目前在CD-RW驱动器中广泛采用的各种“防刻死”技术已经越来越成熟，能够轻松解决12X以上的产品刻废盘的问题。由于以上两方面技术得到提高，CD-RW驱动器在用户心中的地位正在逐渐提高。早些时候，提前进入刻录时代的用户，往往采用CD-ROM驱动器加CD-RW驱动器“双机并用”的方案，CD-RW驱动器专门负责刻录光盘，CD-ROM驱动器专门负责读取光盘，这样做的目的是减轻昂贵的CD-RW驱动器的磨损，延长寿命。而现在这个问题基本不存在了，此时的CD-RW驱动器价格已经非常便宜，入门级产品的价格已经与主流CD-ROM驱动器价格相差200元左右，可谓非常诱人。

CD-RW驱动器在继承了CD-ROM驱动器丰富的盘片市场的同时，为用户提供了实用的数据存储功能，符合数码办公、娱乐的要求。我们有理由相信，CD-RW驱动器是CD-ROM驱动器最好的替代者，这一点从很多国际著名品牌电脑已经把CD-RW驱动器作为标准配置就是最好的证明。

总结

技术更新是IT产业发展的动力及源泉，技术总是在不断更新、不断成熟，产品价格也会越来越低廉。综观目前的光盘驱动器市场，毫无疑问CD-ROM驱动器凭借成熟的技术和低廉的价格，仍然是主力军，而且在今后比较长的一段时间内，这种地位不会动摇；DVD-ROM驱动器虽然同CD-ROM驱动器的价差已经大大缩小，但由于无法得到以DVD-ROM盘片为载体的软件，暂时只适合那些打算在电脑上观看DVD影片的非主流用户；CD-RW驱动器不仅继承了CD-ROM驱动器的优点，更迎合了用户存储、交换数据的需求，在今后将以更加平民化的价格，逐步接替CD-ROM驱动器市场。不出意外的话它将成为光盘驱动器市场的新一代主力军。 NH



笔记本电脑也DIY!



——初窥笔记本电脑全新销售理念

如果没有DIY,也许PC市场不会有今日的繁荣。如果把DIY的概念引入笔记本电脑市场,将会发生什么呢……

文/图 杨 玥

提及笔记本电脑,你首先会想到什么呢?是小巧玲珑、轻便易携的体积还是高昂的价格和难令人满意的性能?相信对大多数DIYer来说,笔记本电脑是令他们又爱又恨的东西。爱其小巧玲珑、身轻如燕、能够随心所欲,随主人征杀战场;恨其配置普通、价格高昂,在这个DIY浪潮深入人心的时代,在这个强调个性的年代,让人甚感不快。不过,无论你是恨还是爱它,对绝大多数DIYer而言,他们还是很愿意拥有一台属于自己的笔记本电脑。

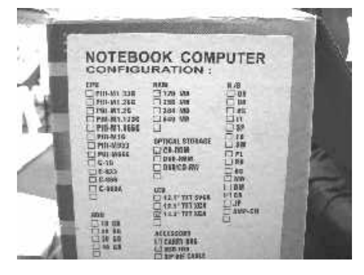
一直以来,台式机和笔记本电脑都沿着一种"你走你的阳关道,我过我的独木桥"的方向在平行发展,互相间的影响微乎其微。尽管DIY的概念已经席卷了台式机市场的每个角落,但一直未对笔记本电脑市场造成冲击。客观地说,与几年前相比,笔记本电脑的价格已经降了不少,但与国人的消费水平相比,仍显得高高在上。另一方面,DIY的理念盘活了台式机市场,但也在一定程度上影响了自身的发展。俗话说物极必反,由于台式机配件过度繁荣,导致竞争加剧,利润减少。厂商只能不断地更新和开发出新产品,才能吸引更多消费者的关注。另一方面,随着消费观念的改变和品牌机的发展,品牌机也在蚕食台式机市场……在这种情况下,一部分具有前瞻性的厂商们开始寻找新的利润增长点。不少厂商不约而同地将目光集中到了笔记本电脑DIY。从根本上说,这是一个全新的市场,而且这个市场和台式机的DIY有着完美的衔接,风险系数较小。更诱人的是,这几乎是一个尚未开垦的处女地,发展潜力巨大。消费者有需求,厂商也渴望寻找新的利润增长点,在这种背景下,笔记本电脑DIY终于登上历史舞台。



尽管我们尚无法DIY这类拥有美仑美奂外表的超轻超薄型笔记本电脑,但笔记本DIY毕竟已成为现实。

一、百闻不如一见——一款典型的笔记本DIY配置

俗话说百闻不如一见。在北京中关村,笔者看到了这种笔记本电脑DIY的商家,下表是其一款配置:



在外包装盒上,我们看到这台笔记本的众多配件可以根据自己的需要选择。

基本部分

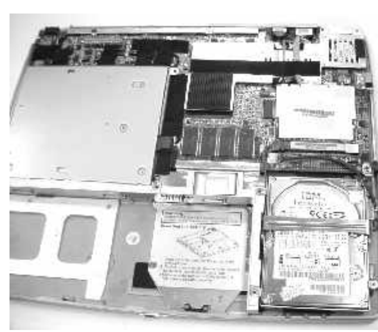
品名	规格型号	备注
主板	笔记本专用SiS 630S	支持Intel Mobile Pentium Ⅲ、Celeron、VIA C3笔记本专用CPU
内存	128MB SDRAM	PC133
显示屏	13.3英寸 TFT XGA	1024×768@32位真彩,水平可视角度160度,响应时间小于等于30ms
显卡	SiS 630 16MB	独立显存
声卡	SiS 7018	硬件功放
光驱	24X CD-ROM	
MODEM	DAVCOM 56K	硬猫
网卡	SiS 900	10/100Mbps
接口	PCMCIA、1个串口、1个并口、1个VGA、2个USB、2个音频接口、1个TV-Out、1个红外线接口	
电池	长效锂电池	使用时间3小时以上
重量	低于2kg	重量居中
价格	7666元	



笔记本电脑的外壳、键盘等仍由厂商设计制作，其内部的主板已安装妥当，用户目前尚无法对这部分DIY。不过，随着笔记本DIY的进一步发展，会出现更多样式不同的外壳、主板供用户选择。



液晶屏的大小仍可由用户决定。

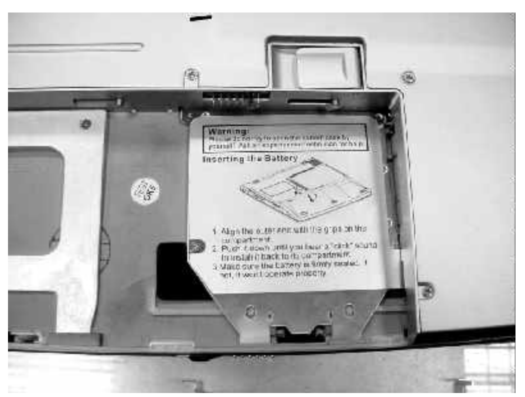


拆开背部面板即可自行安装所需配件。



这台机器的用户选择了IBM笔记本硬盘。

由上表可以看出，这套配置在不包括笔记本电脑专用处理器和硬盘（这两种配件可由用户自行选择）后，售价为7666元，对笔记本电脑而言还算比



用户可以自行在背部的电池槽安装相匹配的锂电池。

较实惠。尤其出彩的是两部分：LCD和电池。这套配置采用的LCD无论是可视面积、可视角度还是响应时间，在这种价位上还属不错的选择；第二是电池，这块14.8V，3100mAH的锂电池如果单卖要值1800元，而且容量也达到了目前笔记本电池的中等偏上水平。总体而言，这套配置性能比较平均，较符合DIY精神，而且如果不用电池，则摇身一变成为目前



规格为14.8V、3100mAH的锂电池。

时髦的“便携式PC”，即可省下1800元钱，又给用户留下选择余地。

二、为了更好地DIY——几个值得关心的问题

看了这种笔记本电脑DIY方案，你是不是有点动心了？不过，即使你所在城市已有这种产品销售也先别急着动手，我们有必要进一步了解其它一些值得关

注的问题。

1.供选择的配件种类和范围够广吗？



根据需求的不同，用户可以像台式机一样选择不同档次的处理器，非常方便。

既然准备DIY，首先必须有充足的可供选择的配件，否则DIY也就失去了它的精髓。从目前的情况来看，CPU的选择余地还比较宽裕，基于Intel Pentium Ⅲ内核的CPU（Pentium Ⅲ-M、Celeron-M）以及与其管脚兼容的VIA C3处理器都是可选择对象。据笔者了解，用户只要提前订货，多数商家都能提供笔记本电脑专用Pentium Ⅲ-M、Celeron-M和VIA C3处理器，其参考价格为Pentium Ⅲ-M 800MHz/1700元、Celeron 1GHz/1300元和C3 1GHz/750元。至于笔记本硬盘和笔记本内存也并非罕见配件，在规模较大的电脑市场上都有出售，真正值得关注的是主板和显卡部分。由于受体积和设计规格的限制，笔记本电脑不可能使用独立显卡，显示芯片要么集成在主板上，要么被整合在主板芯片组中。因此，对DIYer来说，应着重关心笔记本电脑的主板规格。目前，笔者在这种DIY型笔记本电脑上，见到的显卡多为集成在主板芯片组SiS 630中的SiS 300，尽管性能尚无法与GeForce2 Go和Radeon Mobility相提并论，但从笔记本电脑的实际应用需求出发，对付文字处理和一些简单的3D应用还是绰绰有余，性能尚可接受，加之其拥有16MB独立显存，用户不必担心因显示芯片使用共享内存而导致整机性能的下降。而且一旦未来出现高端集成Radeon Mobility或GeForce2 Go显示核心的高端主板，对高端用户而言，无疑也具有较大的吸引力。

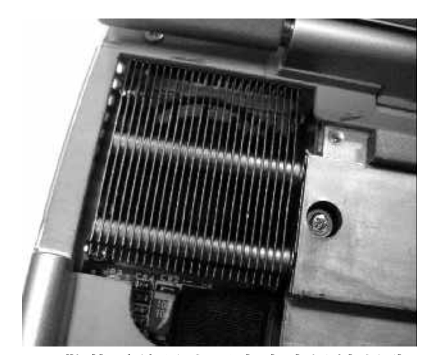
2.超频“概念”能否在笔记本电脑DIY中得到延续？

提到台式机DIY，大家很容易想到超频。从台式机DIY的发展过程看，在机器性能不高的初期，超频对DIY的发展起到相当大的正面推动作用。从某种意义上说，DIY是超频的载体，DIY随着超频的兴盛而不断发展。因此，超频的概念能否引入到笔记本电脑DIY的发展初期，并对其造成积极、正面的影响，无疑深受众多玩家关注。不过笔者认为，由于台式机与笔记本电脑的结构和应用方式都存在巨大差别，不可能将是否易于超频作为衡量产品好坏的依据。一方面，笔记本电脑的体积决定各部件散热的空间很小，玩家不可能像对待台式机那样随意选择各种散热设备；另一方面，多数用户对笔记本电脑应用的要求是稳定、便携和长时间工作，性能反而不是主导因素，对笔记本电脑提倡超频并非明智之举。

从目前销售的产品来看，与之配套的主板仍保留了硬跳线，初步具备超频可行性。如果采用制造工艺更先进、发热量更小的Pentium Ⅲ-M/Celeron-M处理器，整个系统仍有一定的超频空间，最关键的问题是合理解决散热。而且如果厂商今后能将类似升技SoftMenu Ⅲ的软跳线技术运用在笔记本电脑主板上，无疑会大大方便超频。不过，笔者仍认为笔记本电脑超频并不适合所有用户，不能成为左右笔记本DIY发展方向的因素。

3.DIY的笔记本电脑性能、兼容性和稳定性如何？

对笔记本电脑来说，性能已不是第一要素，常使用笔记本电脑的用户对稳定性的要求更为苛刻。从笔记本电脑DIY本身来看，搭配高频处理器获得的性能应付日常工作绰绰有余，性能已不再令人担心。相比之下，稳定性更易受到质疑。从笔者了解的情况来看，这种用于DIY的笔记本电脑的散热系统已事先设计好了，也就是说这部分是由厂商为用户提供，同样采用了品牌笔记本使用的热管技术，并以散热风扇辅佐，确保工作时的稳定性。



散热系统是由厂商事先设计制造的，用户不必担心散热不良带来稳定性不佳的不足。

4.笔记本电脑DIY的门槛高吗？易于拆卸、操作和维护吗？

从某种意义上说，笔记本电脑DIY甚至比台式机DIY更简单、更方便，也更省时。不过，目前这种笔



记本电脑DIY供用户选择的余地较小，只有几种大件可以灵活搭配，包括处理器、硬盘、内存、显示屏、电池、光驱、软驱和主机部分。而主机部分则囊括了声卡、显卡、MODEM、网卡和散热系统，因此用户不必像台式机那样在AGP和PCI插槽中分别安装各种板卡设备，不仅避免了因接触不良带来的隐患，也减少了设备冲突的可能。不过从实际动手操作来看，DIY笔记本的难度会略大于台式机，主要受限于过小的空间和较精密的设备安装，不过这对一个成熟的DIYer而言是驾轻就熟之事。

三、笔记本电脑DIY发展之路——前景光明，道路曲折

DIY已不再是一个新概念，但将DIY模式嫁接到笔记本电脑上，我们不能不佩服厂商的眼光和勇气。目前看来笔记本DIY至少有两点是非常成功的。

首先是精准的产品定位——相对于台式机和笔记本电脑，它很好地在二者中取得平衡，这恰恰是大多数消费者向往和需要的。如此一来，它适合以下三类用户选择：注重笔记本电脑的便携性，但对性能稍感不满者；对高性能笔记本电脑赞不绝口，但无法承担高昂价格者；向往台式机的升级能力和性价比，但不满其庞大的体积和不便携带者。实际上，这部分用户的数量非常庞大，潜在市场很广。如果笔记本DIY这种模式能得到进一步发展，无疑可吸引更多原本打算购买台式机或笔记本电脑的消费者。有资料表明，当同等配置的笔记本电脑价格降到台式机价格1.5倍时，笔记本电脑的普及率会大大提升，甚至取代台式机成为标准商务、办公和教育工具，因此一旦这个市场启动，其潜力巨大。

古人曾说“受之与鱼不如受之与渔”。如果说这款产品本身对市场的冲击力有限，但由它引申的笔记本电脑DIY理念无疑是一种全新的销售模式。一旦这种模式在PC硬件市场形成潮流，或得到多数DIYer的认可，它能带动和兴旺的也许不仅仅是笔记本DIY产品本身，更可能从根本上改变人们对台式机和笔记本电脑的种种观点和思路。作为市场的开拓者和挖掘者，也许这款产品不会像平地里的一声惊雷，在市场上造成强烈反响，但就像Diamond的Rio300开创了MP3随身听时代一样，当笔记本DIY已经成为习惯的时候，任何力量也无法阻止它的发展。未来，我们会理所当然地认为DIY不再是台式机的专利，我们会仔细为自己的笔记本在性能和价格上寻找一个平衡点，相信这样的情景是大家都愿意看到的。

四、最后的思考

在看到这种模式的优势之余，我们也有必要正视目前这款笔记本DIY产品的不足。首先，仅就这款配置而言，它的价格仍未达到多数DIYer的心理价位，如果加上Pentium Ⅲ 800MHz处理器和一块笔记本硬盘，价格已突破万元大关。这种价位和一些低价笔记本电脑相比并无明显价格优势，甚至还高于某些低价笔记本，如东芝Satellite 1800尽管采用台式机Pentium Ⅲ处理器，但9988元的售价仍让人难以抗拒，销量非常看好。此外，很多采用笔记本专用CPU的低端笔记本价格也只仅略高于万元，价格差距并不明显，无疑失去了吸引DIYer的最大要素。

对笔记本DIY发展前景影响更明显的当数目前的市场形势。现阶段，绝大多数笔记本电脑厂商都意识到低端市场的巨大潜力，中高端产品不断降价，加之中国加入世贸组织，关税不断下调，使得国外品牌笔记本纷纷调低国内售价，如DELL更针对低价市场推出了价格仅为9598元的速马100N笔记本电脑。另外，以京东方为代表的低价笔记本在近期异军突起，吸引了不少用户的注意。

在另一战线上，精英“i-Buddle”便携式PC带来了一种全新的产品理念。相对笔记本而言，i-Buddle超前的配置（可配置Pentium4处理器)和传统台式机配件良好的互换性、兼容性（如使用台式机内存）和相对便宜的价格都给人留下深刻印象。虽然没有配备电池，无法在移动场合使用，但并不影响普通用户的使用。虽然笔者认为笔记本电脑DIY是定位于台式机和笔记本电脑间，但从另一个角度分析，它的市场也同时受台式机和笔记本电脑的共同挤压。如果笔记本DIY产品相对传统笔记本电脑在性能和价格上没有明显优势，或者这种DIY的广度和深度与台式机有较大差距，在这种情况下笔记本DIY产品生存的空间就十分有限。当然，笔记本电脑DIY目前还处于发展的初期阶段，尚不足与品牌笔记本电脑进行对抗，一旦这种方式得到大家的认同，发展的潜力仍然巨大。到那时，笔记本配件的种类会比现在更丰富，DIYer选择的余地更大。一旦笔记本DIY市场占有率提高极可能导致生产成本降低，价格更易于接受，从而刺激笔记本DIY进一步发展，形成一个良性循环。

DIYer，你做好吃螃蟹的准备了吗？

编后：无论笔记本DIY的概念能否像台式机DIY那样得到广泛认可，值得肯定的是，这一概念毕竟已出现，而且正逐步得到消费者和厂商的认可。随着用户的进一步增多，厂商也会推出更多可供用户自由选择的笔记本配件，也许那时才是笔记本电脑真正的“春天”。NH

动手跟我学

教你一步一步发布局域网内自己的Web服务器

工作一忙难免有时必须回家办公，这时如何将电脑数据搬回家呢？许多人选择了软盘或USB移动硬盘。但随着宽带网的普及，已经将上网视为家常便饭的你，完全可以利用现有的网络资源在单位局域网内组建一个属于自己的Web服务器，利用它我们可以轻轻松松传送数据，花费也不高。

文/图 蓝 狼

在人声鼎沸的办公室里，嘈杂的说话声提醒你这是个忙碌的世界，好不容易安静下来开始工作却已到下班时间。怎么办呢？只有把没有做完的工作带回家继续干。而要想将电脑数据在公司与家这两点之间传送，许多人都采用软盘或USB移动硬盘两种方式，但在这个网络时代，我们为什么不将自己的工作电脑改建为Web服务器？这样就可以方便地传送数据回家了，还可以省掉购买软盘和USB移动硬盘的花销。

这一想法的确不错，但在实际组建时却遇到了麻烦，因为现在许多单位都通过SyGate、WinGate、WinROUTE或ISA Server等代理软件让自己局域网的用户能够共享上网，而所有局域网内部的电脑对外的IP地址都是固定的且完全相同，那么局域网以外的电脑如何能够通过Internet访问单位内部的电脑呢？在以前大家一般会申请一个可以免费发布的网站，但也正是由于免费发布，这类网络经常遇到浏览速度慢或根本无法正常浏览的现象，管理也极不方便。其实大家可以合理运用单位网络资源，在自己的电脑上建立一个方便管理且属于自己的Web服务器或FTP服务器。

下面笔者就分别以Internet连接共享、WinGate和ISA Server这三种代理上网方式向大家具体介绍如何将自己组建的Web服务器透过代理服务器发布出去，大家在实际安装时应根据单位服务器的代理上网方式进行选择。

1.Internet连接共享设置

本代理服务器使用了Win2000操作系统，为了使局域网内的用户能够通过Internet连接共享，必须在代理服务器端设置网关。

■打开拨号网络属性并选择“共享”标签;

■点击“设置”按钮，在“服务”页面中点击“添加”按钮便能打开“Internet连接共享服务”对话框。

■在“服务名”中填写该服务的名称，假如局域网内有多个站点要发布，建议这里以不同的取名来加以区分。

■在“服务端口”中填写该服务使用的端口号(例如1080端口)，在填写该端口之前请详细查看哪些端口未被占用，这里只能填入那些未使用的端口号。接下来在选择服务使用的协议时选择“TCP”选项。

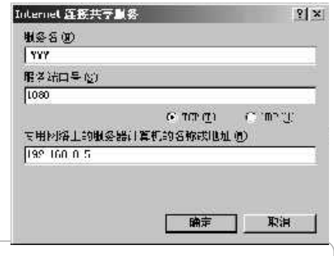


图1 设置Internet连接共享服务

■在“专用网络服务器计算机的名称或地址”里填写提供web服务的计算机名称或者是它在局域网内部的IP地址(例如笔者电脑在局域网内的IP地址为“192.168.0.5”)，建议直接填写IP地址(图1)。



■点击“确定”，在重新连接 Internet 后就完成了代理服务器端的设置。

接下来只要将自己计算机 Web 站点的 TCP 端口改为“1080”就完成设置了。这时你便可以在家中或者网吧通过 http://xxx.xxx.xxx.xxx:1080(其中的 xxx.xxx.xxx.xxx 是单位租用宽带网供应商所提供的一个固定 IP 地址)的方式访问自己单位内部的计算机了。

另外，假如你建立的是 FTP 服务器，建议不要使用 IE 进行浏览，最好采用 CuteFTP 或者 FlashFXP 软件访问。笔者比较喜欢 FlashFXP 软件。当你在连接过程中出现一些莫名其妙的错误，例如已经连接到了主机，而且密码验证也通过了，但是在列出文件目录和文件名的时候出现“SOCKS ERROR”信息，就可以将“PASSIVE MODE”(被动模式)取消重试来解决问题。此外，假如局域网内部有几台电脑都想建立自己的站点，只要参照上面的方法在代理服务器端进行设置就可以了。

2.WinGate代理的设置

下面以服务器上安装 WinGate 代理软件为例讲解这类服务器的设置方法。笔者在 WinGate 4.01 下测试成功，相信可以为其它版本的 WinGate 设置做参考。

■打开 GateKeeper，进入左面控制台下方的“Services”项(图 2)，并在左面窗口界面中点击鼠标右键，新建一个“WWW Proxy Server”项，具体的名称可以根据自己的习惯来命名。在笔者的局域网中只有笔者建立网站，因此就没有重新命名。在“General”页中将“Service 端口”设置为自己要发布 Web 所使用的端口(图 3)，由于这里 WinGate 将“1080”端口分配给“SOCKS”，因此本例设置“8080”端口为本人 Web 服务的端口。这就意味着 WinGate 开放了 8080 端口为 HTTP 代理服务。



图 2 打开 GateKeeper 的“Services”窗口



图 3 新建一个 8080 端口的 HTTP 代理服务

■进入“Bindings”界面，选择第一个“Allow Connections coming in on any internet connections”项，意味着所有的 Internet 连接都通过这个网关。

■下面是最关键的地方，请大家点选“Non-Proxy Requests”项。默认选择为“Reject request”(拒绝所有请求)，把它改为“Pipe request through to predetermined……”(图 4)。在下面的“Server”和“Port”栏中填写局域网中实际的 Web 服务器 IP 地址和端口(例如笔者自己要发布 Web 服务的计算机 IP 地址：192.168.0.5，端口为 8080)，确定并保存就完成了 WinGate 代理设置。这样设置以后，外部的计算机通过 Internet 访问代理服务器时，代理服务器就能把对本机 8080 端口的 HTTP 请求代理转发到局域网中 IP 地址为 192.168.0.5 的电脑上去。因此现在只要 192.168.0.5 电脑开放了 8080 端口 Web 服务，就能被 Internet 上的用户访问。

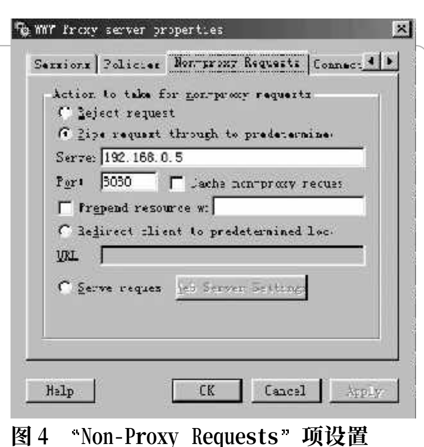


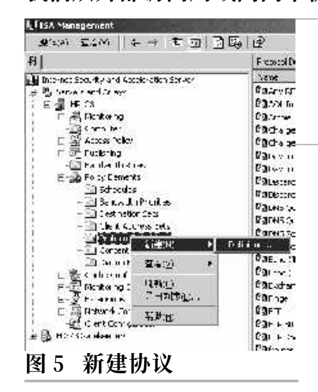
图 4 “Non-Proxy Requests”项设置

■假如局域网中有另外的计算机需要建立 Web 站点，就新建一个“WWW Proxy Server”(自己命名)，将其端口改为其它未被占用的端口，例如 8081 端口，按照上面的方法同样设置一次就可以了。如果是建立 FTP 服务，你可以参照上面的方法在“Services”窗口中选择“FTP Proxy server”项进行设置。

3.ISA Server的设置

ISA Server(全称是Internet Security and Acceleration Server)是微软于2001年推出的基于Windows 2000 Server平台上具有防火墙与网站缓存功能的服务器软件。它的优点很多，可提供一个可扩展的企业级防火墙，并结合专用的防毒软件，保护网络资源，避免病毒、黑客及未获授权的存取行为，同时还可加速公司网络对内与对外的存取速度。

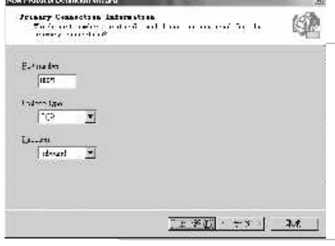
现在笔者就教大家透过ISA Server向Internet发布自己的FTP服务或Web服务，这样既能让外部的用户访问到自己的FTP服务器或Web服务器，又可以让ISA Server成为屏障来防止外部的非法攻击，从而起到保护内部资源的作用。接下来就教大家具体的实现方法，由于ISA Server具有严格的防止外部非法攻击的措施，因此ISA Server把一些没用的端口已经封堵了。于是现在我们要新建一个接收外部请求的端口，这样才能让我们从外部访问局域网内本机上的Web服务。


图5 新建协议

■打开“ISA Management”(即ISA控制台)，选择“Policy Elements”(策略)选项。在“Protocol Definition”(通讯协议定义)上单击鼠标右键，选择“新建→Definition”来进行协议定义(图5)。

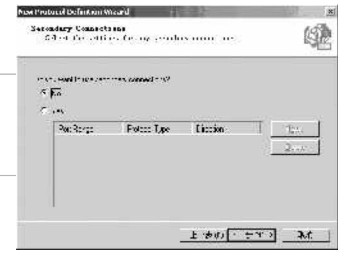
■在接着出现的窗口定义中新建协议(图6)，即在“Protocol Definition name:”下边的文本框中填写新协议名称，该名称可以区分多个FTP服务或Web服务。

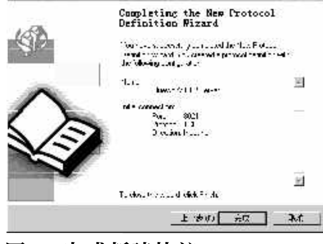

图6 定义新建协议名称


图7 端口、协议和访问请求设置

■设置对外发布的端口、协议和访问请求(图7)，在“Port number”中填写发布FTP服务或Web服务的端口，笔者选择的是8021端口。由于FTP服务或Web服务采用的是TCP协议，所以在“Protocol type”中选择“TCP”。最后选择“Direction”，这里允许内部请求与外部请求，由于我们需要外部的请求就必须选择“Inbound”。

■至于子连接(图8)，由于我们发布FTP服务或Web服务时用不到它，所以可以不使用子连接。

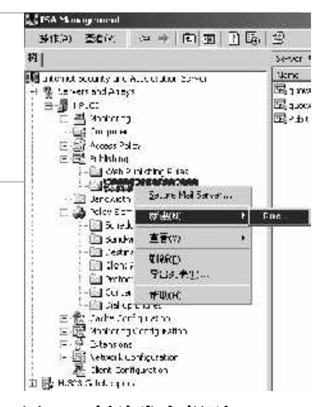

图8 子连接选择


图9 完成新建协议

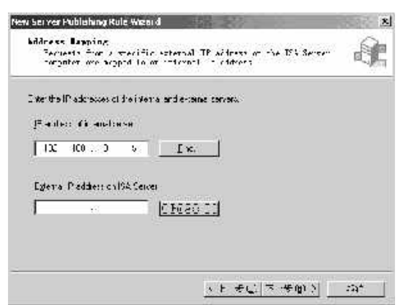
■点击下一步后就完成了协议的新建过程，此时我们能看到新建协议的名称、端口、使用协议方式和允许请求方式(图9)，与此同时我们就把8021端口打开了。

接下来是在外部请求访问FTP服务或Web服务时，ISA Server服务器对请求的转接设置。

■打开“ISA Management→Publishing→Server Publishing Rules”选项，单击鼠标右键选择“新建→Rules”(图10)。


图10 新建发布规则

■在弹出的窗口中填写发布FTP服务或Web服务的计算机IP地址和你连接Internet的IP地址(图11)，在“IP address of internal server”处填写自己的计算机IP地址，其中“Find……”按钮是用来寻找局域网内要发布FTP服务或Web服务的主机，但是在这里笔者建议直接写自己计算机的IP地址。下面填写的是在Internet上的IP地址，当你拥有一个固定IP地址时就只要一次性添加进去。如果没有固定IP地址就要麻烦自己每次把动态获得的IP地址修改上去。当然你也可以通过点击“Browse”按钮来选择合法的IP地址。


图11 IP地址的填写

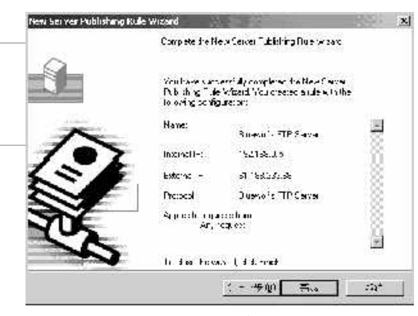
■然后是对应协议的选择。在“Apply the rule to this protocol:”的下拉菜单里请大家选择刚才定义的协议(图12)。

图12 选择上面定义的协议

■下一步是客户端访问的规则(图13)，这里你可以设置只允许一些特定的IP地址客户端来访问，那就要选择“Specific computers (client address sets)”，同时进行相应的配置。当向外发布而没有任何限制时就选择“Any request”，此时任何请求都可以应用这条规则。


图13 客户端访问规则的设置

■这时我们能看到设置完成的信息窗口(图14)，在点击“完成”按钮后便能发布FTP服务或Web服务了。


图14 设置完成的信息窗口

一旦我们在自己的计算机上建立好FTP服务或Web服务，并把“TCP”端口改为“8021”端口以后，我们就可以在外面通过ftp://xxx.xxx.xxx.xxx:8021或http://xxx.xxx.xxx.xxx:8021来访问局域网内自己机器上的FTP服务或Web服务了。这里同样建议使用FlashFXP等下载软件来访问自己的FTP服务器，这样速度和效率都能得到保证。

Web服务器安装好后，你可以在下班前将没有做完的工作放到自己的网站上。回到家中只要上网将那些资料下载下来，等工作完成后再上传到单位自己的机器上，相当省事吧？怎么样，这个主意应该不馊吧？现在就试试吧。



如何在Win2000/XP下使用“贴心智能钮”功能

闹别扭的“贴心智能钮”

文/图 吴越流侠

源兴微电子推出的“DIY精品光驱”在读盘速度、温度控制以及纠错能力上都有不错的表现，其附带的“贴心智能钮”软件更得到了众多玩家的好评。其实这个设计并不复杂，只是将光驱传统的弹出/进仓按钮由软件代替完成，用鼠标点击相应的软件界面便可以控制光盘的进出，控制挺方便的。但随着Win2000/XP时代的来临，问题暴露出来了："贴心智能钮"无法在这两个操作系统下正常运行，其光驱设置项中根本找不到光驱的“影子”(图1)，当然软件的控制功能也无从实现了。



图1

是否在Win2000/XP下就肯定无法使用“贴心智能钮”软件？答案是否定的，出现这种情况的原因还在于WinNT核心操作系统对ASPI(Advanced SCSI Programming Interface，高级SCSI编程接口)接口支持不够造成的。要知道现在大多数的CD/DVD-ROM软件(如一些刻录软件及抓音轨软件等)都使用ASPI接口与驱动器通讯，而“贴心智能钮”也必须借助ASPI完成控制功能。但是当我们在Win2000/XP下安装“贴心智能钮”软件后，可以从“ASPI Installation Verification”的检测结果(图2)发现ASPI接口驱动安装失败。

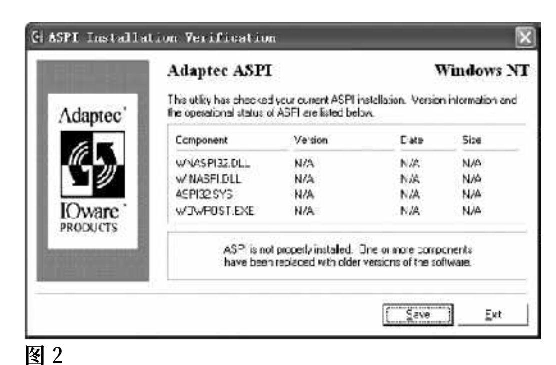


图2

看来只能自己手动安装ASPI驱动了。最新的ASPI 4.60版驱动可以从http://www.pcshow.net/microcomputer/drive.htm下载，将文件解压后运行“DUMPASPI.BAT”备份初始状态，万一ASPI驱动出错就可以马上恢复过来。

运行“INSTASPI.BAT”程序安装驱动，等安装完毕且重启电脑后，一定要用刚才的程序检测ASPI驱动是否已经正常工作了(图3)。



图3

这时再回到“贴心智能钮”界面可以发现此软件已经自动识别了光驱(图4)，它提供的所有功能都能正常使用了。使用中有两点必须注意：切莫将光驱设置为它无法支持的倍速，如果你的光驱最高只能支持40X，而在定风珠中将它设置到极速狂飙的52X很可能引发死机。此外，如果使用的是VIA芯片组的主板，请别忘了先装好VIA的四合一补丁。



图4

将来如果你在Win2000/XP下运行一些刻录软件或者抓音轨时出现错误都有可能是ASPI惹的祸，现在你应该知道怎么办了吧？





把处理器看得通通透透

全面了解CPU就这三招

文/图 本刊特约作者 乌 云

CPU人人都有，但不是人人都了解，买电脑时难免出现商家说什么就是什么的情况。怎么才能测试一下自己的CPU，真正了解电脑的核心呢？笔者在这里就介绍最简单易用的三招。

第一招——外观识型号

不同的CPU，其外观必然不同，即使有些处理器外观上非常相似，但仍然可以通过文字标识来将它们区别开来。

Intel Pentium Ⅲ

代号	最低频率	目前最高频率	L2 Cache
Katmai	450MHz	600MHz	512KB
Coppermine	500MHz	1000MHz	256KB
Tualatin	1.13GHz	1.26GHz	512KB

Katmai核心、Coppermine核心和Tualatin核心Pentium Ⅲ

Pentium Ⅲ处理器分为Katmai核心、Coppermine核心和Tualatin核心三种。其中Katmai核心的Pentium Ⅲ均采用了Slot 1架构，Coppermine核心是目前最常见的，绝大多数都使用了FC-PGA封装，只有少数使用SECC2封装(Slot 1)，而Tualatin核心的Pentium Ⅲ都使用FC-PGA2封装，拥有IHS加强散热顶盖，外观与Pentium 4有些类似，名称叫Pentium Ⅲ-S，频率目前只有1.13GHz和1.26GHz两种。

要分辨三种Pentium Ⅲ，除了外形以外，通过编号分辨是最简单易行的方法。例如一块Coppermine核心Pentium Ⅲ 1GHz处理器，编号为“1000/256/133/1.75V”。第一部分表示频率，第二部分表示L2 Cache容量，第三部分表示外频，第四部分表示默认核心电压。在了解了编号含义和各种核心的特点后就能轻松辨识出自己的Pentium Ⅲ是什么核心的产品了。

小知识

由于Coppermine核心Pentium Ⅲ与Katmai核心Pentium Ⅲ在频率上有重叠，因此Intel还特意在频率后增加了“E”和“B”两种后缀进行区别，其中加上“E”代表是Coppermine核心，而加上“B”则代表133MHz外频，两个后缀可以单独使用，例如“600B/512/133/2.05V”这样的标识就表示133MHz外频Katmai核心Pentium Ⅲ处理器。

Intel Pentium 4

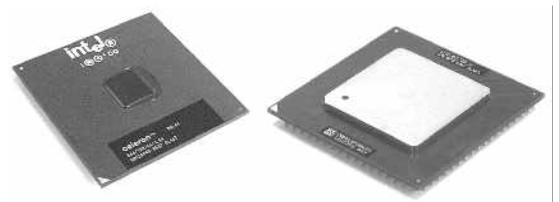
Pentium 4处理器目前都用带IHS顶盖的Socket架构，但是它也有两种核心，一种是拥有256KB L2 Cache的Willamette核心，另一种则是拥有512KB L2 Cache的Northwood核心。虽然后者只有Socket 478一种架构，但前者有Socket 423和Socket 478两种，所以必须通过处理器编号来进行区分。

Pentium 4处理器的编号位于IHS顶盖上方，编号的格式与Pentium Ⅲ类似，例如“1.5GHz/256/400/1.7V”。由于Willamette和Northwood核心Pentium 4的L2 Cache容量不同，因此可以根据频率后标注的L2 Cache容量进行区分。此外，虽然Willamette和Northwood核心Pentium 4在频率上也出现了重叠，但频率重叠范围里的Northwood核心产品都在主频后增加“A”后缀(例如“1.6A”)与Willamette核心相区别。

代号	最低频率	目前最高频率	L2 Cache
Willamette	1.3GHz	2.0GHz	256KB
Northwood	1.6GHz	2.4GHz	512KB

Intel Celeron

代号	最低频率	目前最高频率	L2 Cache
Coppermine-128	533MHz	1.1GHz	128KB
Tualatin-256	1.0GHz	1.3GHz	256KB

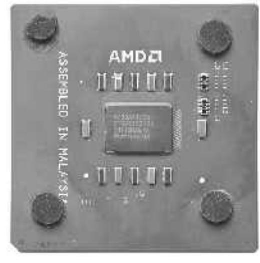


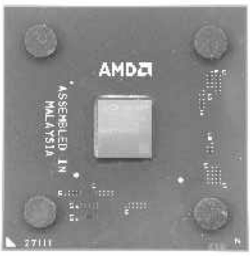
Coppermine和Tualatin核心Celeron

我们这里说的Celeron主要还是指目前流行的所谓Coppermine Celeron和Tualatin Celeron。前者代号为Coppermine-128，主要使用FC-PGA封装，后者为Tualatin-256核心，全部使用FC-PGA2封装。值得注意的是，由于市场上也出现了一些带IHS顶盖的Coppermine Celeron，看起来和Tualatin Celeron非常相似，因此要从编号上区别。

Celeron的辨识方法与Pentium 4的辨识方法可谓异曲同工，只要查看编号中L2 Cache容量即可区别。此外，同频率的Tualatin Celeron会在频率编号后加“A”后缀与Coppermine Celeron区别，例如“1000A/256/100/1.475”表示1GHz的Tualatin Celeron，而凡是编号为“xxxx/128/100/1.7V”的，肯定是Coppermine Celeron。

AMD Athlon

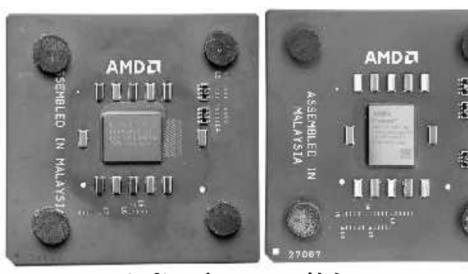




Athlon和Athlon XP

相对于Intel处理器而言，AMD处理器的识别方法就简单得多了。Athlon Thunderbird使用了陶瓷封装，而Athlon XP则使用了类似FC-PGA的OPGA封装，陶瓷封装要比OPGA封装沉重许多，用手掂量一下就能察觉。此外，Athlon XP的编号标识从1500开始(Athlon XP 1500+，主频1.33GHz)，而Athlon Thunderbird的标识则是主频，最高为1400，只要看一看编号就可以轻松辨认。

AMD Duron



Spitfire和Morgan核心Duron

恐怕所有处理器中最容易辨识的就是AMD Duron了。Duron分为Spitfire和Morgan两种核心，前者最高频率为950MHz，后者最低频率为1GHz，正好衔接上，没有重复，因此只要查阅编号就能区分。

第二招——软件查规格

根据处理器的型号来区别处理器自然是手到擒来，但绝大多数情况下，装在主板上的CPU都被散热器所覆盖，拆卸比较麻烦。幸好软件工程师为我们设计了多种处理器检测程序，让我们可以轻松揭开它们的面纱。

Intel Processor Frequency ID Utility

Intel Processor Frequency ID Utility是Intel开发的软件，它能将处理器的原始频率与当前运行频率进行比较，CPU是否被Remark可以一目了然。



Intel Processor Frequency ID Utility

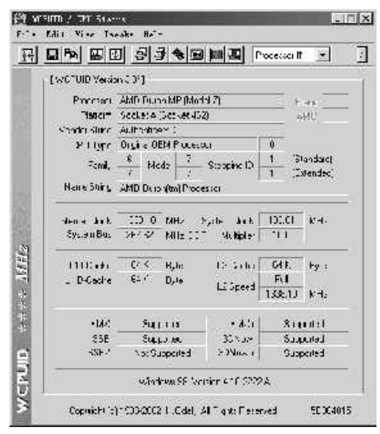
它包括“Frequency Test”和“CPUID”两个功能独立的项目，可以查出CPU类型、默认频率和当前频率，甚至能检测出是否属于移动型处理器。而在CPUID据部分，则能查到CPU类型、系列、型号、步进、修订等一系列内部资料，还可以查出L1和L2缓存的大小。由于是Intel自己出品的处理器检测软件，因此它的权威性是毋庸置疑的。

WCPUID

虽然Intel Processor Frequency ID Utility比



较权威，但它的功能仍然不够强大，而且仅限于进行Intel处理器的检测，因此我们还必须使用其它软件。WCPUID是目前最杰出的处理器检测工具之一，它不需安装，使用简便，是一个真正的绿色软件。由于它是英文软件，因此在这里进行一下简单介绍：

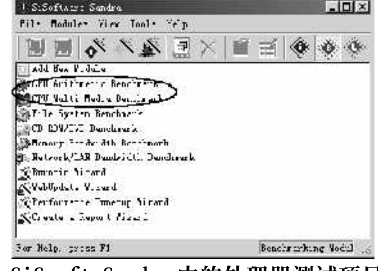

WCPUID 主界面

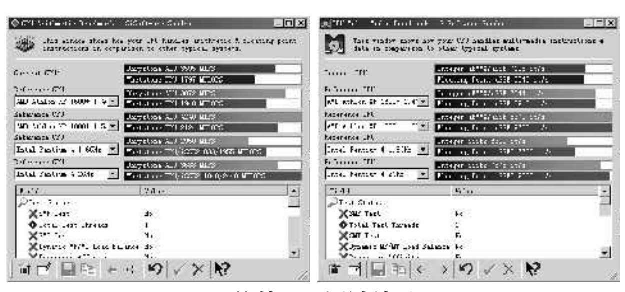
Processor: 处理器型号名称，例如Intel Pentium 4、AMD Athlon等
Platform: 平台接口类型，例如Socket 370(PGA370 Socket)、Socket478(mPGA478 Socket)
Internal Clock: 处理器运行频率，简称为主频
System Clock: 处理器的外部频率，简称为外频
System Bus: 系统总线频率，是处理器到内存之间的数据传输频率
Multiplier: 处理器倍频，将外频与倍频相乘就得到处理器主频
L1 I-Cache: 一级指令缓存容量
L1 D-Cache: 一级数据缓存容量
L2 Cache: 二级缓存容量
L2 Speed: 二级缓存运行频率，"Full"代表全速，"Half"代表半速，下方显示的是实际频率

第三招——应用测性能

要对CPU有一个感性认识只要看看外观即可，但真要了解处理器，那就必须通过实际应用来检测它的性能，这样才能知道它可以干些什么，兼容性如何，速度快不快。

要对处理器进行单纯的检测，最好的软件莫过于SiSoft Sandra了，它的最新版本为SiSoft Sandra 2002 Professional。SiSoft Sandra关于处理器的测试主要是处理器数学运算性能和多媒体性能两个测试项目，它们是非常纯粹的处理器测试，无论你使用什么芯片组、内存、显卡或者硬盘，对测试结果的影响都微乎其微，至多不会超过1%误差，在测试结束后还提供其它处理器的测试结果进行对比。


SiSsoft Sandra中的处理器测试项目


SiSoft Sandra的处理器测试结果

SiSoft Sandra测试的毕竟是一个非常理想化的状态，而且它不仅排除了内存对处理器的影响，甚至大幅度排除了CPU内部缓存对处理器的影响，尤其是缓存的容量大小无法在测试结果中体现，比较明显的就是Celeron的测试得分可以和Pentium Ⅲ非常接近，甚至Celeron 800的得分要超过Pentium Ⅲ 750，显然不够合理。

因此，我们还要选用一些其它软件来测试处理器的性能，例如Super π这个软件。该软件可以用来测试系统的数学运算性能，其中很大程度上为处理器性能所决定。我们一般选用104万位进行测试，然后选取其他人测试的成绩进行简要对比，就能大致分析出自己处理器的性能档次。

Super π
开始计算(C) Super π介绍(A) 帮助(H)
000小时 00分 02秒 [1.6万位]
000小时 00分 02秒 [3.2万位]
000小时 00分 04秒 [3.5万位]
000小时 00分 10秒 [13万位]
000小时 00分 22秒 [26万位]
000小时 00分 49秒 [52万位]
000小时 01分 47秒 [104万位]
- 从没有计算过。 [209万位]
- 从没有计算过。 [419万位]
从没有计算过。 [838万位]
- 从没有计算过。 [1677万位]
- 从没有计算过。 [3355万位]

Super π测试结果

但是，Super π除了受到处理器影响比较大以外，内存性能的影响也是一大要素，例如，笔者使用Athlon XP 1700+配合nForce420D主板和PC2100内存进行Super π的104万位计算，耗时仅1分13秒，但换成KT133A主板，内存改用普通PC133 SDRAM时，时间就延长到了1分27秒。由此可见，Super π对测试平台的依赖性比较大。

除此以外，这些测试软件不仅可以用来测试性能，还可以用来测试处理器的稳定性。一颗CPU超频后能进入操作系统并不代表能稳定运行，而测试软件一般会使CPU在满负荷下运行，因此，运行这些测试软件也可以考验CPU在超频后的稳定性。

写在最后

毕竟，大多数读者并不是专业的硬件测试人员，也没必要对专业测试软件太过关注，本文介绍的是一些适合大众了解和使用的实用知识，希望硬件爱好者能通过这些知识，将自己的CPU了解得更透彻。

VOTUSUM SERIES
科技领先 永远专业
VOTUSUM 維碩
http://www.votusum.com
http://www.itcenter.com.cn
维硕显卡全面升级
演绎专业精彩
显卡专业供应商：杰盟(广州)科技有限公司 电话：020-87530850 87515211



巧装补丁实现Windows XP与USB 2.0“兼容”

谁说Windows XP下不能使用USB 2.0设备

最新的USB 2.0设备在Windows XP下的使用真有这么难吗？只要认真钻研还是会发现多种可以圆满解决这一问题的方法……

文/图 黑 鹰

随着支持USB 2.0规范的主板和外设日渐增多，一度可望不可及的USB 2.0技术正逐步成为新的USB接口标准，如符合USB 2.0规格的USB移动硬盘(盒)就曾出现供不应求的局面。遗憾的是，主流Windows XP操作系统与生俱来不支持USB 2.0规范，也就是说，所有USB 2.0界面的设备都与这一平台无缘。但事实果真如此吗，你是否想过在Windows XP下让USB 2.0界面设备起死回生？这一想法已成为现实，请待笔者一一道来……

要想使用USB 2.0设备，我们必须为其提供与之配套的接口界面，目前除了某些高档主板集成USB 2.0控制芯片外(采用Intel ICH4南桥芯片、可支持USB 2.0的主板尚未上市)，用户的另一选择是花费250－300元购买一块PCI接口的USB 2.0扩展卡。尽管Adaptec、NEC和VIA三家公司均推出了自己的USB 2.0控制芯片，但目前集成在高档主板上的和我们能在市场上购买到的USB 2.0扩展卡几乎清一色使用了“NEC PD720100A”控制芯片。这样一来，在Windows 9X/Me/2K操作系统下，用户只需直接安装“NEC PD720100A”控制芯片的驱动程序就能使用USB 2.0设备了。然而，一旦用户使用的是Windows XP操作系统，上述一切操作均无济于事。尽管微软公司已推出了一款系统补丁程序——“Q312370_WXP_SP1_x86_ENU.EXE”，但对使用中文版Windows XP的用户而言，这一补丁程序毫无作用，因此它仅是一款用于英文版Windows XP的系统补丁程序。

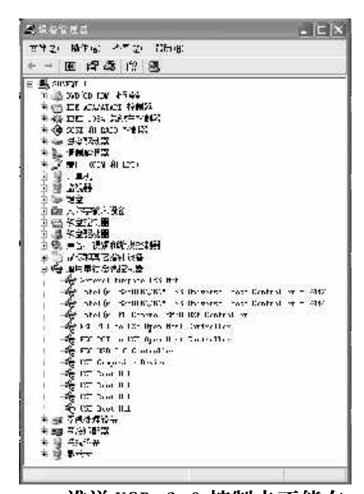


在中文版Windows XP上执行“Q312370_WXP_SP1_x86_ENU.EXE”补丁程序，安装程序将告之当前操作系统的语言与安装程序不一致，操作无法进行。

面对这种情况，我们真的束手无策吗？Intel公司考虑得非常周到，目前基于Intel ICH4的主板还未上市，而为Windows XP操作系统量身定制的USB 2.0驱动程序“USB2.0_5.1.266.0_WinXP_EHCI.EXE”和补丁程序“USB2.0_5.1.266.0_WinXP_QFE.EXE”却早已面世。相比之下，NEC公司“NEC PD720100A”控制芯片的相关驱动和补丁程序却仍芳踪难觅，因此我们只能另辟蹊径……

●解决方案一

按照惯例，一些设备用于Windows 2000的驱动程序也能用于Windows XP操作系统。因此，笔者进行了一次大胆尝试——直接将“NEC PD720100A”For Windows 2000的驱动程序安装在Windows XP操作系统上，不幸的是以失败告终。失败的原因很简单，在没有安装相应补丁程序前，Windows XP无法正确识别任何USB 2.0设备，包括主板集成和扩展卡使用的“NEC PD720100A”控制芯片。所以，要解决这一问题，寻找一款适合的补丁程



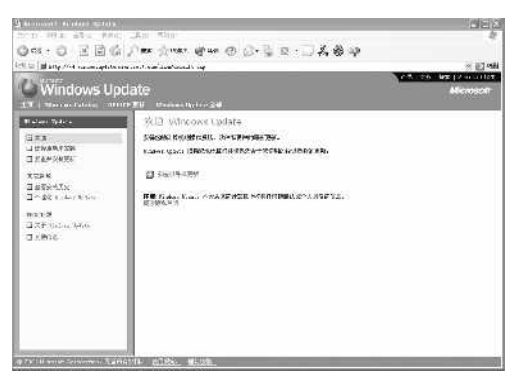
谁说USB 2.0控制卡不能在Windows XP下使用？“NEC USB 2.0 Controller”和NEC PCI to USB Open Host Controller”等设备名称已出现在“设备管理器”→“通用串行总线控制器”中。

序才是首要工作。经过一番查找，笔者发现了一款名为“USB2.0_W2K_RC2.ZIP”的文件包，这是一款宣称适用于Windows 2000和Windows XP操作系统的USB 2.0补丁程序，将它解压后将生成一个“W2K”目录，其下还存在两个子目录，分别名为“Driver”和“Symbols”。在基于“NEC PD720100A”控制芯片的USB 2.0扩展卡提示安装驱动程序时，我们先指定“\W2K\Driver”目录，待进一步提示缺某一文件时，再指定存放“NEC PD720100A”控制芯片驱动程序的位置，例如“A:\Windows2000\”。按照上述方法，Windows XP即可立即逐渐识别设备，并安装相应的驱动程序。

●解决方案二

其实，除了上述方法外，大家千万别忘了Windows XP还有一种重要且实用的功能——Windows Update。大家在安装附带USB 2.0控制芯片的主板或USB 2.0扩展卡后，在系统提示安装驱动时选择“取消”，然后登录“http://v4.windowsupdate.microsoft.com/zhcn/default.asp”，并选择“扫描以寻找更新”。

经过0%－100%的搜索之后，Windows Update屏幕左侧的“关键更新”、“Windows XP”和“驱动程序更新”项括号内的数字将出现变化，系统提供需要（建议）更新的项目会以粗体字显示。此时我们暂时忽略“关键更新”和“Windows XP”两项，在“驱动程序更新”中我们将发现最新的USB 2.0补丁程序。此时，用户可在线安装该补丁程序，然后再通过指定路径的方式安装“NEC PD720100A”控制芯片的驱动程序。



通过系统自动更新(Windows Update)，我们也能够找到相应的补丁程序并在线安装。

通过以上两种方法，我们都能够在Windows XP操作系统下正常使用基于“NEC PD720100A”控制芯片的USB 2.0控制卡，并玩转USB 2.0设备。一项看似不可能的任务，操作起来是不是很简单呢？你还等什么，快动手吧…… NH

一句话经验

一句话经验

■新安装一台电脑，为何将主板安置于机箱内则出现无法开机的故障?

□多由于主板底部与机箱(固定螺丝的铜柱)未能完全吻合，造成局部短路所致。请检查固定螺丝的位置是否错位，并尽量选择质量上等的机箱。（大　海）

一句话经验

■家中已拥有一台电视机，在电脑上使用电视接收卡收看电视节目，为何两边的画质同时下降，该如何解决?

□将原来的普通分频盒更换为一个信号放大/分频器，问题迎刃而解。（大　海）

一句话经验

■刚购买的基于Hynix T-H芯片的PC133内存在133MHz下无法正常引导系统或无故重启，仅能以100MHz正常工作?

□尽管Hynix T-H内存芯片的规格为PC133，但目前大多PC133 SDRAM都为国内组装产品，其PCB板和焊接质量低下，根本无法在133MHz下正常工作，因此仅能以100MHz运行。解决办法：更换其它质量可靠的品牌内存。（秋　秋）

一句话经验

■使用创新SB Audigy声卡播放DVD影片，为何中置声道无声?

□一些应用软件可能更改声卡的当然设置，请检查“Speaker”的音箱设置是否为5.1声道且需有5.1声道DVD影片支持。（AWP）

一句话经验

■如何解决摄像头在不同电脑上图像反应速度不一的故障?

□这一故障与主板的芯片组有关，一般在基于Intel系列芯片组的主板上很少出现，而在基于VIA系列芯片组的主板上则较为常见，解决的办法为安装特定的USB补丁程序(VIA USB Filter最新驱动1.10版For Win9x/ME/2000/XP)。（AWP）

一句话经验

■使用易尚(WebRamp)200i 56Kbps路由式MODEM时为何速度不及14.4Kbps的MODEM?

□请检查易尚(WebRamp)200i 56Kbps路由式MODEM是否使用了分机电话线路，如确认为分机线路，请立即更换为主线接入，故障即可解决。（阿　卫）

一句话经验

■一台日常使用无任何故障的电脑在重新安装操作系统(包括Windows 98/Me/2000和XP)时频频出错，且Office XP/2000、Photoshop 5.0/6.0和Pagemaker等软件均无法安装，如何解决?

□对硬盘上的重要数据进行备份，然后对该硬盘重新分区、格式化，问题则不复存在。（秋　秋）

如果你知道某个难题的快速解决法，不妨立刻将“攻关”方法写信给小沈（信箱为diy@cniti.com），字数在50以内即可。

驱动加油站



驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。

主板类

华硕系列主板	Windows	
PcProbe v2.16.03	3.7MB	★★★★
华硕主板的探测器		
Intel 8xx系列芯片组主板	Windows	
IAA v2.2B2128	5.7MB	★★★★★
Intel 8xx系列芯片组的IDE驱动，有助于提高硬盘性能		
ALi芯片组系列主板	Windows	
AGP驱动 v1.90	3.5MB	★★★★★
提高了使用PCI TV card的系统稳定性		
升技KX7-333/KX7-333R主板	DOS	
BIOS 7M	210KB	★★★
HPT372 BIOS版本为v2.31		
联想QDI PlatiniX 2D主板	DOS	
BIOS v1.5SLCP	240KB	★★★
支持LogoEasy、ManageEasySteepEasy、RecoveryEasy。修正了一些小的BUG		
大众VC31主板	DOS	
BIOS IEA43	220KB	★★★
支持Northwood处理器，修正了CPU在挂起模式停止工作的问题，针对新型号处理器升级了CPU微代码		
大众AZ11E主板	DOS	
BIOS VDC49	200KB	★★★
修正了使用Althon 1.4GHz处理器安装Windows 2000系统失败的问题，支持当机温度监测功能，支持大于136GB的硬盘		

存储器类

Promise FastTrak100控制器	Windows	
驱动 v2.00.0.25	200KB	★★★
Promise FastTrak100控制器	Windows	
BIOS v2.00.0.24	64KB	★★★
支持大于137GB的48位大硬盘		
华硕系列CD-ROM光驱	Windows	
速度设置软件	420KB	★★★
适用于华硕光驱		
LiteOn LTR-16102B刻录机	Windows	
Firmware vS0J	400KB	★★★★
LiteOn LTR-32123S刻录机	Windows	
Firmware vS0U	430KB	★★★★

显卡类

Matrox G200/G400/G450/G550显卡	Windows	
MTS工具 v4.03.009	840KB	★★★★
Matrox显卡调试工具，充分发挥Matrox显卡的功能		
S3 ProSavageDDR显示芯片	Win9x/Me	
驱动 v13.00.39	1.8MB	★★★★
威盛VT8372、VT8375、VT8613、VT8615、VT8703、VT8751北桥集成的图形芯片		
S3 ProSavageDDR显示芯片	Win2000/XP	
驱动 v13.93.31	1.5MB	★★★★
华硕系列显卡	Windows	
Tweak Utility v3.6	630KB	★★★★★
华硕显卡的调节程序，支持V6600/V6800/V7100/V7700/V8200/V8170/V8440/V8460系列显卡，v3.6增加了对V8440 Deluxe的支持		
丽台系列显卡	Windows	
Speed Gear v2.0.7.0	2.9MB	★★★★★
丽台自行开发的显卡超频工具		
丽台系列显卡	Windows	
WinFox v5.13.01.2002-2.20	8.1MB	★★★★★
Leadtek显卡的设置及功能选项调整工具		
NVIDIA显示芯片系列显卡	Win9x/Me	
驱动 v28.32WHQL	8.3MB	★★★★★
NVIDIA显示芯片系列显卡	Win2000/XP	
驱动 v28.32WHQL	8.5MB	★★★★★
NVIDIA显示芯片系列显卡	WinNT4	
驱动 v28.32WHQL	8MB	★★★★★
通过WHQL认证的版本		
Matrox G400/G450/G550显卡	Windows	
ICD补丁	360KB	★★★★
修正了游戏中的BUG。Win98/ME操作系统把g400icd.dll文件解压缩到c:\windows\system32目录下，Win2000/XP操作系统把g400icd.dll文件解压缩到c:\windows\system32目录下		

数码设备类

尼康数码相机	Windows	
Nikon View v5.01	17MB	★★★★★
支持D1、D1X、D1H、Coolpix 2500、Coolpix 5000、Coolpix 995、Coolpix 885、Coolpix 775、Coolpix 990、Coolpix 880系列数码相机。不支持串行接口的Coolpix 990相机，也不支持Coolpix 880以及以前版本没有USB接口的数码相机		



PCMark2002 测试软件使用详解

文/图 无情流水

说起3DMark2001，几乎每一个DIYer都知道。但不久前，因开发3DMark系列显卡测试软件而著名的MadOnion.com公司又推出了它的首款标准化个人电脑测试软件——PCMark2002。PCMark2002将很快被各种评测机构广泛采用。当评测结果中出现PCMark2002的得分时，你能从那些枯燥的数字中得到什么信息呢？除了分数的高低差异，我想大家更应该关注数字背后的东西，那就是了解测试软件本身。如果你也想用它来给自己的电脑打分，这也是非常有用的。下面我就向大家介绍一下PCMark2002的方方面面。

PCMark2002能测什么

PCMark2002主要测试项目包括以下七个方面：

■处理器性能，包括浮点运算和整数运算两个方面；
■内存子系统性能，包括一级缓存、二级缓存以及系统内存；
■显存性能，包括AGP总线；
■硬盘性能；
■Windows XP操作系统GUI(图形用户接口)特效测试(Pro版功能)；
■视频性能以及质量(Pro版功能)；
■便携式电脑的电池系统性能(Pro版功能)。

PCMark2002是一个开放程度相当大的测试软件，任何用户都可以从MadOnion.com公司的主页上下载PCMark2002的免费版本，无需注册即可使用。与注册版本相比，非注册版的PCMark2002不能自己定制感兴趣的测试子项目，在离线状态下无法得到更细致的测试结果信息，测试结果也不能被保存为TXT或者XML格式的文档。除免费版和注册版外，PCMark2002还有一个功能增强包，一般称为PCMark2002 Pro版，它需要在PCMark2002基础上安装。与普通版本相比，PCMark2002 Pro版测试项目更为完整细致，它提供了几类新的测试项目并可使用ResultBrowse2002软件浏览详细的测试结果。

用PCMark2002测试有何要求

PCMark2002对系统的要求并不高，只需满足以下条件即可：

■兼容Intel规范，带MMX功能，主频为400MHz以上的处理器；
■64MB或者更多的系统内存，推荐128MB；
■AGP图形加速卡；
■Windows 98、Window Me、Windows 2000或Windows XP操作系统；
■DirectX 8.1或更高。

要想完整运行PCMark2002 Pro版的所有测试，还必须满足以下要求：

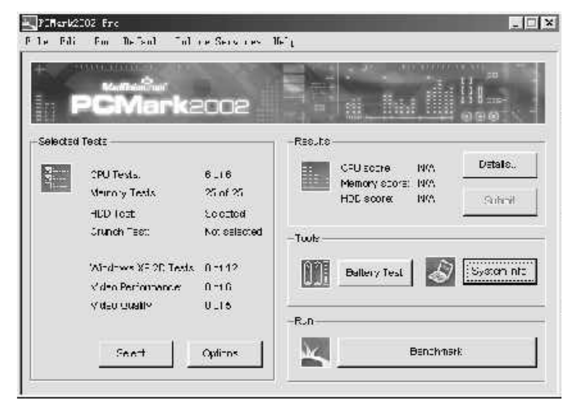
■必须安装Windows XP操作系统；
■安装Windows MediaPlayer 7.1或更高版本的媒体播放器，必须安装Windows Media Encoder 7.1编码软件；
■安装DVD回放解码软件(可从MadOnion.com公司主页上下载PowerDVD或是WinDVD的试用版)。

和其它测试软件一样，PCMark2002也不仅仅是双击鼠标运行这么简单，为了取得正确和真实的测试结果，在运行PCMark2002前必须注意一些细节，在此列出使用过程中必须关注的几点：

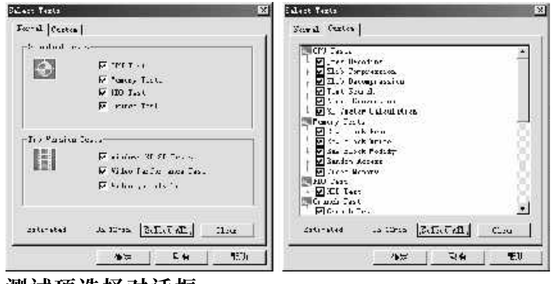
■在测试前必须重新启动计算机。
■关闭所有不相关的程序。因为在32位操作系统中，很有可能有一些其它的程序抢先于测试程序执行，这样会影响测试结果。因此必须将诸如操作系统的自动更新、电子邮件的客户端或者其它的一些伴随系统启动而启动的程序禁用。
■关闭所有的文件共享以及网络连接。后台运行的网络连接在很大程度上会影响测试结果，如果想通过网络提交测试结果，可以在测试运行完毕后将其存储为XML格式文件，然后再重新启动电脑连接网络，运行PCMark2002后在"Online Services(在线服务)"选择"Submit Saved Result(提交存储结果)"即可。
■必须遵循基本的测试原则，相同的测试项目至少运行三次，保证结果的准确性。
■强烈建议在"干净"的系统中运行测试，可以通过Ghost之类的程序在每次运行测试之前恢复一个干净的系统。
■如果是使用Windows ME或者是Windows XP操作系统，必须禁用"系统还原"功能。

PCMark2002测试详述

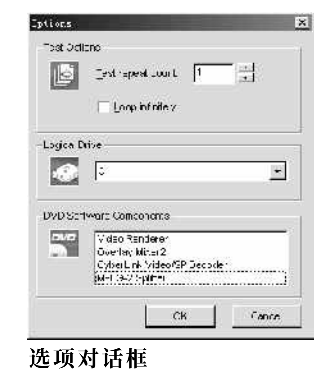
启动PCMark2002后首先会出现半透明的MadOnion.com公司和PCMark2002软件的标志，这个标


PCMark2002 Pro主界面

志的左下角会根据系统中所搭配的不同处理器出现Celeron、Pentium 4、Athlon等不同的徽标。进入主界面后，右下方最大的长方形就是开始测试的按钮，直接按下“Benchmark”按钮就可以按缺省方式进行测试。当然，对于一个老练的测试人员来说，定制自己所需要的测试项目能够高速有效地获得自己所需要的数据。要想改变缺省的测试设置，可以通过点击界面左下方的“Select……”按钮进入测试项选择(Select Tests)对话框，但只有注册版或Pro版才允许定制测试项目。在测试项选择对话框的“Normal”项中，可以自由选择不同的测试项目。注册版有4个项目可选，而只有Pro版本才拥有全部的7个测试项目。点击测试项选择对话框中的“Custom”按钮还可以对每项测试下的所有子项目进行选择。


测试项选择对话框

如果点击主界面下方的“Options”按钮，则可对整个测试过程进行一些设置，包括重复次数、数据暂存盘设定以及DVD回放软件等等。


选项对话框

前面我们已经提到过，PCMark2002包含了多个不同的测试项目，接下来，笔者将对每个测试项目进行细致的剖析。

处理器测试

1、JPEG解压缩测试

JPEG的解压缩是一个非常典型的处理器任务，浏览网页、读取带图片的文档，或者是任何包含图片的操作都可能用到它。这个测试将在10秒钟内连续对三幅大小分别为149KB、771KB、889KB的不同图像进行解压缩，测试结果以MPixels/s作为单位。

2、Zlib压缩和解压缩测试

相信很多人都会用自己的电脑进行一些压缩和解压缩文件的操作，这项测试将在10秒钟内对一个887KB的JPG文件、一个1486KB的文本文件以及一个1280KB的EXE文件进行最大次数的压缩，在接下来的10秒内又尽可能地对它们进行多次解压缩。从理论上讲，在相同的时间内执行的次数越多，表示处理器性能越强，它将以MByte/s作为单位报告结果。

3、文本搜寻测试

实际工作中，我们常常需要在浏览网页、阅读E-Mail或是处理文档时搜寻某些特定的文字，这个测试旨在考查处理器的整数运算能力。

4、音频转换测试

将音频压缩为MP3格式是一项非常广泛的应用，但由于MP3编码器要牵涉到购买许可证的问题，这项测试实际上是利用与MP3格式非常相似的Ogg Vorbis格式进行音频压缩和解压缩。该测试从侧面反映出处理器进行MP3压缩和回放的性能。

5、3D矢量计算测试

这项测试是利用一个有7300根毛发、每根毛发8个节点的场景进行渲染运算。之所以选择毛发是因为它的渲染复杂度远远高于其它实时渲染工作，需要处理器具有更强大的运算能力。本项目的测试结果是处理器10秒钟内渲染的帧数。

内存以及显存子系统测试

1、自然存取和随机存取测试

以大小分别为3072KB、1536KB、384KB、48KB、6KB的五个文件块进行存取测试，每个文件测试2秒钟，最终的结果是这段时间内存取的文件个数。

2、显存测试

本测试首先会建立一张分辨率为1024×768@32Bit的画面，然后再建立一张看不到的两倍于此画面长度的同样格式的画面，根据不同的画面滚动速度将后台

的这幅图案显示出来，以此验证显存子系统在2D运用中的性能。

硬盘测试

1、写文件测试

本项测试将建立18个大小从1KB到128MB的文件，将其写入到硬盘，求得写入速度的平均值。

2、读文件测试

读测试必须在基于前面写测试的基础上，使用1MB的缓存作为数据的临时暂存，第一项测试中的18个文件将被随机读取，求得它们读取速度的平均值。

3、拷贝文件测试

此项测试将把文件拷贝到预先定义好的目录中，同时考察硬盘读取和写入数据的速度。

Windows XP GUI特效测试

在这个测试中将对Windows XP操作系统所支持的“Line”、“Ellipses”、“Arcs”、“Curves”、“Closed curves”、“Filled Ellipses”、“Gradient boxes”、“Gradient polygons”、“Filled pies”、“Rotated images”、“Cached bitmaps”、“Anti aliased text strings”等2D特效进行测试，如果显卡支持这些特效的硬件加速，将会得到非常好的成绩。

视频性能以及视频质量测试

1、ASF文件压缩测试

ASF文件采用MPEG-1格式通过Windows Media Encoder压缩生成，一共生成两种分辨率的ASF图像，低分辨率为352 × 288，高分辨率为640 × 480。

2、ASF文件回放测试

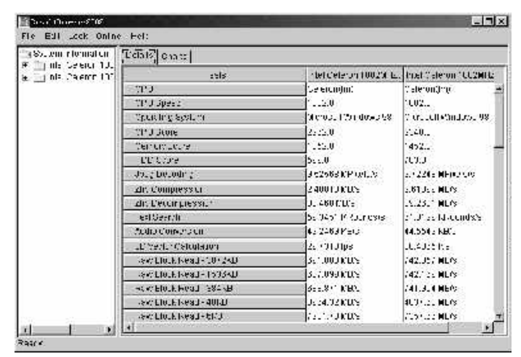
无需多说，该测试是考查对上面生成的两种分辨率ASF文件回放的速度。

3、DVD回放测试

本项测试旨在考查系统对于普通DVD视频的回放能力，由于PCMark2002中没有包含任何解码软件，所以需要额外安装视频解码软件方可运行。CPU占用率由回放两种不同码率的DVD文件来决定，这两段影片的分辨率均为720 × 480，但一个是4Mbit/s的固定速率，而另一段则是7－12Mbit/s的可变速率。

4、视频质量测试

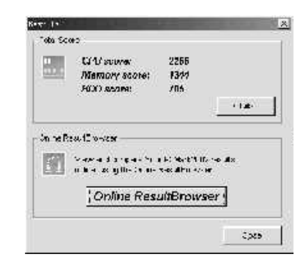
这项测试包含了五个项目，分别是Line Flicker、Feathering、BOB&Weave、Double Imaging和Jagged Edges，使用者必须根据在屏幕上看到的内容回答PCMark2002提出的问题，PCMark2002将根据用户的回答来判断显示结果是否正确。


用ResultBrowser2002浏览测试结果

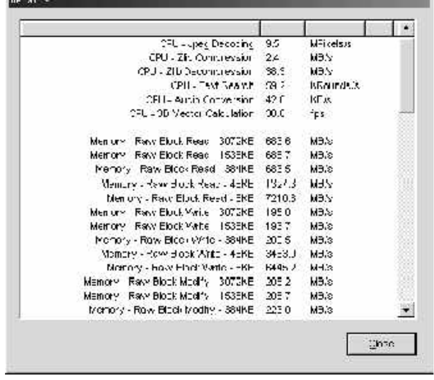
便携式系统电池性能

PCMark2002安装在便携式计算机上就可以测试该系统的电池性能。进行此项测试时，PCMark2002将重复运行由用户所选定的测试项目，直到电池的电量被消耗95%以上。为了保证测试不会对便携式计算机的某些易损部件造成伤害，笔者强烈建议只选择处理器测试作为循环测试项目。

浏览测试结果


测试结果对话框

当所有的测试进行完毕后，注册版用户可以通过“Details...”按钮查看详细结果。Pro版用户还可以将测试结果保存为XML格式文件，用ResultBrowser2002软件进行浏览和分析。非注册版的用户在测试完毕时除了得到一个分数以外不会得到更多的信息，如果想获得与Pro版或注册版同样仔细的数据分析报告，只有通过在线浏览(ORB，Online ResultBrowser)的方式，通过Internet将测试结果提交给MadOnion.com公司网站的自动分析系统，它将以Web页面的方式把测试的详细结果显示出来，除了等待的时间稍微长一点外，这也是一个不花钱的好方法。


按“Details...”按钮浏览测试结果

不一样，就是不一样

——采用WinOnCD 5.0制作动态菜单VCD

WinOnCD 5.0 不仅仅是从窗口界面给人耳目一新的感觉，更为注重的是简捷的可操作性与新功能的实用性。

文/图 江流石

WinOnCD是一个综合类的刻录软件，可以刻录多种格式光盘，尤其是以强大的菜单型VCD 2.0编辑制作功能而著称。Roxio最新推出的WinOnCD 5.0更是锦上添花，不但增加了新的刻录功能，同时还支持更多的新型刻录机。在VCD的编辑制作方面，改进后的菜单型VCD 2.0，全面改变了以往的编辑界面与编辑方式。在这一点上，所表现的不仅仅是从窗口界面给人耳目一新的感觉，更为注重的是简捷的可操作性与新功能的实用性。

早期版本的VCD 2.0菜单播放流程线编辑较为复杂，需要手工逐线连接，初学者不易掌握。而WinOnCD 5.0则提供了自动连接和手工连接两种方式，当初学者采用自动方式时，无论有多少段节目均可做到瞬间一键搞定。早期版本的VCD 2.0菜单背景只能使用静态图像，而WinOnCD 5.0则可以使用动态视频AVI或MPEG文件作为菜单背景，使得菜单播放界面更加活泼、新颖和别致。WinOnCD 5.0还增强了菜单选项按钮的文本编辑功能，支持Windows系统的中文字库和扩充字库，可以设置文字的字体、颜色等。更为值得一提的是，WinOnCD 5.0对于设置播放时间段有了本质的变化，一改原先的时间设置为选择帧画面的所见即所得方式，即通过一个模拟电影放映机即时预览全部帧画面来选择开始帧和结束帧。这样不但可以精确而直观地设置素材的播放时间，而且在制作单段多轨VCD时可以免去前期素材剪辑的繁琐之苦。

说了这么多WinOnCD 5.0的优点，您是不是心动了呢？那么在您亲手使用WinOnCD 5.0进行VCD的编辑之前，本文将通过实例为您介绍WinOnCD 5.0新功能的典型应用。

一、准备素材

本文实例制作的光盘是一组阿根廷旅游片n，共有依瓜苏瀑布、圣达－苏珊娜休闲庄园、西尼尔探戈、方丝·依瓜苏歌舞以及鲁汉古迹遗址等五个节目片段。只需要将录像带转换为刻录VCD的标准MPEG文件，无需再剪辑为五段素材。当然，我们会从中再精选一段两分钟的片段作为菜单背景的素材。

下面我们就从制作动态菜单开始。

二、动态菜单的制作

1. 启动WinOnCD，选择刻录格式

启动WinOnCD，并在“New Project”刻录格式选择窗口中双击“Interactive VideoCD”图标(制作菜单型VCD 2.0)即可进入编辑窗口。

2. 放置节点导入素材

WinOnCD的窗口分为三个部分，上面是源窗口，下面左侧是播放流程窗口，右侧是剪辑窗口。

单击工具栏的“New element”按钮即可在播放流程窗口中添加一个播放项节点。在播放项节点中包含有VCD光盘的播放内容，如菜单、视频素材等。然后在源窗口中选择作为菜单背景的MPEG文件素材并将其拖放到节点上，单击工具栏的三角按钮即可将源窗口折叠，以便于剪辑窗口的编辑操作，如图1。

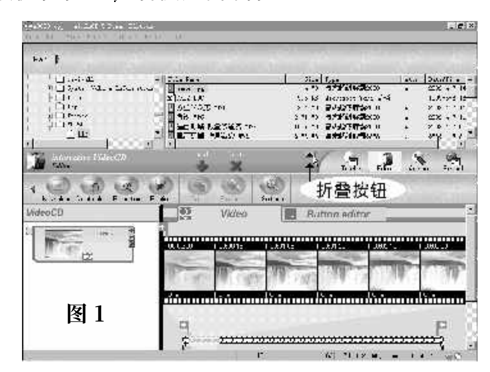


图1

剪辑窗口类似电影放映机，可以即时预览全部帧

画面以方便用户剪辑。其顶行的工具栏上有两个按钮，默认是“Video”按钮，即视频剪辑方式。单击“Button editor”按钮可转换为菜单按钮编辑方式，剪辑窗口也会转变为背景预览窗口。

3.编辑菜单按钮


图2

单击“Button editor”按钮，在菜单背景的适当位置画出一个矩形方框，如图2。这就是VCD光盘播放时的菜单按钮区。


图3

松开鼠标后，将弹出一个对话框，询问新建一个“文本框”还是“菜单按钮”，单击“Button”即可在菜单背景上创建一个按钮。单击按钮右侧的三角形即可弹出一个按钮样式列表框，如图3。共有四种按钮样式供用户选择，分别为none(全透明)、darken(灰色半透明)、lighten(白色半透明)和still frame(将本播放项作为按钮背景图像)，我们选择none。

4.编辑菜单说明文字


图4

WinOnCD不能直接在按钮中添加文字，因此需要再建立一个“文本框”，然后叠加在按钮上。单击“Button editor”按钮，在弹出的对话框中单击“Text”按钮即可弹出“Text”属性设置窗口。在这个窗口中可以录入文字并可进行字体、颜色、轮廓等设置。完成后单击“OK”按钮即可返回编辑窗口，然后将文本框与菜单按钮重合，如图4。

返回编辑窗口后，在播放流程窗口将会自动添加一个播放项节点。接下来我们根据播放项的数量，依次画出5个按钮以及文本框。最后添加光盘标题、副标题文本框，如图5。



图5

三、单段多轨VCD的实现

在前期制作中，一般菜单型VCD的菜单项数量是与源素材的数量相对应的。也就是说，VCD光盘有几段节目就需要提前预备几段视频素材。一般情况下，先把每盘录像带转换为一个MPEG文件，然后再根据需要剪接为若干MPEG文件。但我们利用WinOnCD的开始帧和结束帧设定功能就可以把一个完整MPEG文件按照需要设定为若干节目段，因此也就不需要提前剪辑了。

1.导入素材

我们已经制作了5个菜单项，在播放流程窗口也自动生成了5个播放项节点。那么，现在我们可以将准备好的一个完整MPEG文件重复拖放至各个节点中，如图6。

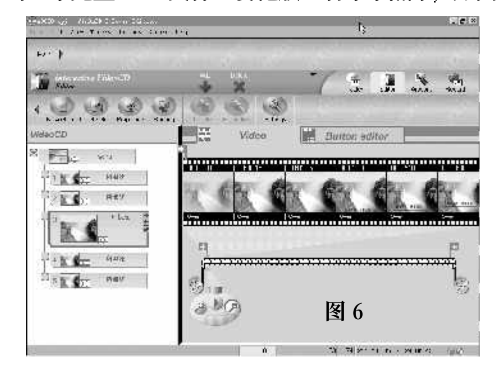


图6

2.开始帧和结束帧的设定

通过剪辑窗口寻找播放项的开始播放位置和结束播放位置非常简单，下面以第三个菜单项“西尼尔探戈”为例，介绍具体操作过程。

●开始帧和结束帧的标识

剪辑窗口下面的放映机代表了全部节目段，其透镜光束投射在胶片上被放大显示在上方，而上方放大的胶片是当前显示的范围。左右的红色小旗帜分别代表开始帧和结束帧的位置，就是说具体的播放段是由红色旗帜来决定的，默认状态位于节目的首尾端。

●预览影片

使用鼠标左右移动放映机可以快速粗调放大显示的范围，显示精度为15帧。胶片上还标记了当前显示范围的时间，单位是分:秒:帧。精调显示范围则可用鼠标点击左右两端的胶片转盘。通过以上操作可以预览、寻找播放项的开始帧和结束帧。

●开始帧和结束帧的设定

首先从播放流程窗口选择第三个播放项，并调整显示范围至该节目的开始画面。然后拖动开始帧旗帜到开始画面范围，待该旗帜出现在胶片的合适位置时松开鼠标，如图7。最后，当出现提示框询问是否应用在全部播放项时，单击“否”按钮。


图7

接下来我们按照同样的操作步骤设定结束帧。就这样，该播放项只会播放开始帧和结束帧旗帜所标定的范围。

四、播放流程线的连接

在播放VCD光盘时，遥控器选择某一段节目、鼠标点击某个热区、用户希望跳转到下一段节目，或是返回菜单重新选择节目等操作，这些都是通过播放流程线来实现的。

1.自动连线

WinOnCD 5.0有自动和手工两种连线方式。值得一提的是自动方式，初学者只需点击“Routing”按钮，瞬间即可完成以往复杂的连线操作，而且保证毫无差错，如图8。不能不说这是WinOnCD 5.0的重大改进。

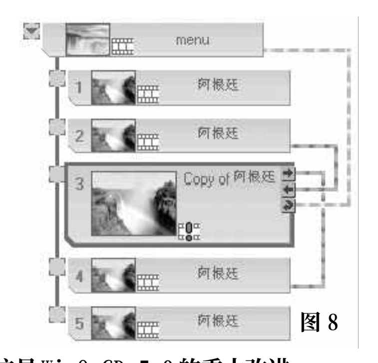


图8

2.手工连线

播放项节点自上而下有右箭头、左箭头和弯箭头三种连接点。右箭头为连接下一个播放项，对应遥控器的“下一段”键。左箭头为连接上一个播放项，对应遥控器的“上一段”键。弯箭头则对应遥控器的“返回”键，一般连接到菜单项。手工连线时，鼠标对准连接点，按下左键并拖动到对应的播放项，松开鼠标即可，如图9。

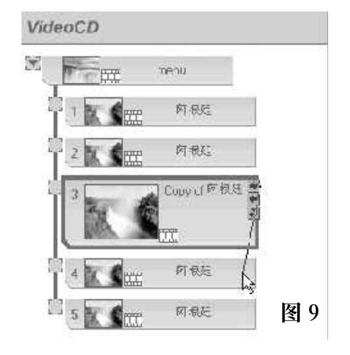


图9

以上介绍的是WinOnCD 5.0增强功能的主要操作，光盘刻录基本没有变化，这里也就不再介绍了。

五、VCD光盘的播放

为了增强电脑播放菜单型VCD光盘的兼容性，WinOnCD 5.0所刻录的光盘可选择是否要求自带播放器。

单击窗口工具栏的“Settings”按钮，在弹出的设置对话框中勾选“CD will contain a software VideoCD player for Windows”项的复选框，即可在光盘的根目录下刻录播放器VCD_PLAY.EXE。如果电脑光驱的自动插入通告已经打开，则插入光盘后VCD_PLAY.EXE将自动播放VCD，其播放兼容性很强且支持返回菜单功能，如图10。


图10

虽然很多刻录软件都具备刻录VCD功能，但如何选择一款适合自己使用的刻录软件对于初学者来说，确实是一个不大不小的难题。VCD的刻录不同于数据光盘或CD光盘，它有固有的特点，如是否支持VCD 2.0、编辑制作是否易于掌握以及所刻录的VCD的播放兼容性等等都是需要考虑的。通过本文的介绍，您不难看出，WinOnCD 5.0确实有着不少独到之处。如果您想制作动态菜单VCD，不妨试试这款软件。

挑战nForce

——Radeon IGP技术简介



在最近两期里，本刊已经在不同的栏目中从市场和产品的角度对新发布的Radeon IGP做了一定的介绍。为了让读者对这项新技术有一个较全面的了解，我们将对Radeon IGP技术进行简单的分析介绍，希望有助于大家全方位了解该技术。

文/图 邱晓光

大家还记得Computex 2001吗？NVIDIA的nForce吸引了许多人的注意，当时只有5个厂商表示支持，直到现在，也没有多少实际产品推出市场。本来，人们期待这个由Xbox发展而来的新产品，会凭借实时杜比数字解码和同步HT(HyperTransport，超级传输)两个前所未有的新技术，打败ALi、SiS和VIA的芯片组。然而，在主板真正发售后，它的高性能却被高价格所阻碍，很难打入市场。

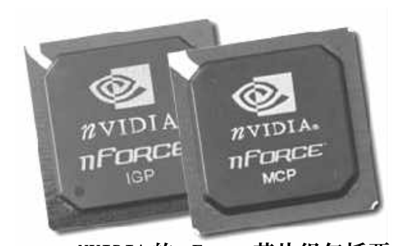
在落后了两年后，ATI宣布推出它的第一个PC内核逻辑解决方案——S1-370 TL，这个PⅢ芯片组集成了Artx生产的GPU(Graphics Processing Unit，图形处理器)，它的128位内存总线与现在的nForce 420-D非常相似。利用PC100或PC133 SDRAM，可以提供2.1GB/s的内存带宽，要知道，那时还是2000年呢。可惜，正如你猜到的那样，S1-370 TL始终没有进入桌面市场，我们很快就把它遗忘了。不过，这已经足够证明ATI有能力生产此类产品，现在，ATI终于准备推出集成显示内核的芯片组——Radeon IGP。

一、芯片组争霸战

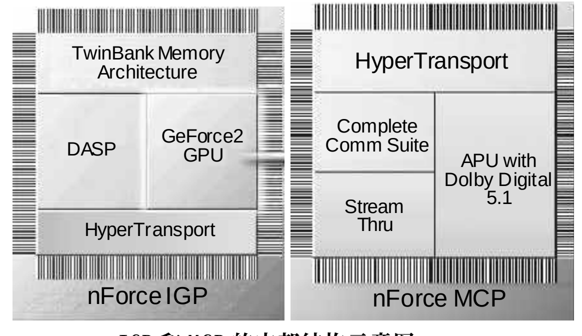
NVIDIA和ATI都要费尽心思推出芯片组的原因很简单，芯片组业务比显卡具有更大的市场。表面上看，现在的芯片组以独立型居多，实际上，统计零售和OEM市场后，你会发现有将近50%的芯片组集成了显示内核，这意味着大部分人都选择低端显卡。

在北桥芯片中，有80%是显示内核，其它20%是总线接口、内存控制器等设备。既然集成型芯片组的需求那么大，而且芯片组有大部分是以显示内核为主，显卡厂商急于抢生意亦是意料中的事情。

NVIDIA的nForce芯片组包括两枚芯片——IGP和MCP，也就是我们熟知的南北桥芯片。IGP也就是北桥芯片，它是由Twin Bank、DASP、GeForce2 GPU和HyperTransport四部分组成。MCP为南桥芯片，其中也加有HyperTransport技术，它主要增加了对多媒体方面的支持，其集成声卡能支持杜比5.1声道和杜比数位解码。



NVIDIA的nForce芯片组包括两枚芯片——IGP和MCP

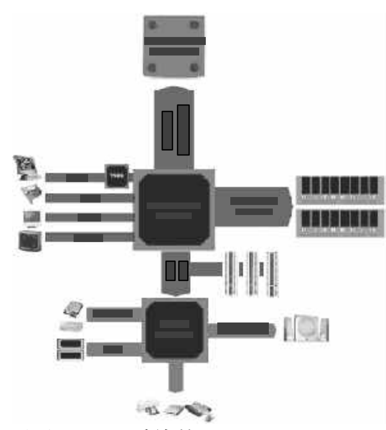


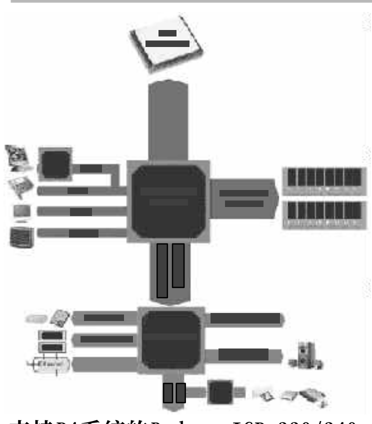
IGP和MCP的内部结构示意图

NVIDIA把芯片组命名为nForce，ATI则命名为Radeon IGP，都借助了原有产品的商标名，只不过ATI用得更为彻底。它想消费者知道其芯片组集成了Radeon的显示内核，它和其它芯片组厂商的产品是有区别的。

二、Radeon IGP

Radeon IGP分为南、北桥两个部分，其中北桥的名称就是商标名，Radeon IGP(Integrated Graphics Processor，整合图形处理器)成为芯片组家庭的代号。


用于Athlon系统的Radeon IGP 320


支持P4系统的Radeon IGP 330/340

ATI同时得到了Athlon和Pentium 4总线的许可证，可以从不同的型号名看出。Radeon IGP有一个单通道64位DDR内存控制器，支持DDR200和DDR266内存，暂时不支持DDR333，在未来升级时才加入。

Radeon IGP有一个32位33MHz点对点链路连接南桥芯片，ATI称之为A-Link，它向后兼容32位33MHz PCI链路，可以连接VIA 686B等南桥芯片。Radeon IGP支持外置AGP 4x端口，同样能添加高性能显卡。

Radeon IGP的最大卖点是集成显示内核，ATI承诺显示部分比竞争对手要强，只比nForce稍差。原来，集成的显示芯片是Radeon VE，也叫Radeon 7000。它缺少硬件T&L(Transform and Lighting，多边形转换与光源处理)，只有一个渲染管道，每个时钟周期可以处理三个纹理。最令人注目的特点是HydraVision，ATI专业DVD回放硬件加速，提供iDCT(inverse Discrete Cosine Transformation，负离散余弦转换)和HMC(Hardware Motion Compensation，硬件运动补偿)。

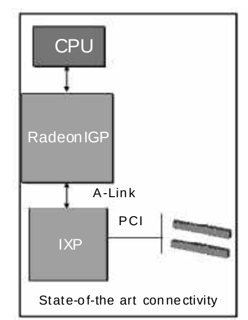
ATI的PowerPlay节能技术以前曾用于移动式芯片组，现在也加入到Radeon IGP上，可节省能源。Radeon IGP没有集成TMDS(Transition Minimized Differential Signaling，转换极低损耗微分信号)，不能直接支持数字LCD，可见它的市场目标是比nForce降一级的中、低端市场。

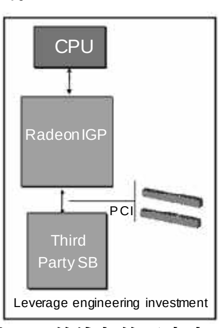
Radeon VE内核对人们的吸引力不大，ATI自己也知道，它准备在2002年底或2003年初推出Radeon 8500版的Radeon IGP，2004年后开始集成主流显卡。

由于显示内核和64位DDR内存控制器的成本都很低，所以Radeon IGP有足够的竞争力和ALi、SiS、VIA等主流芯片组厂商正面竞争。另一方面，它的性能也有明显的限制，2.1GB/s内存带宽要同时供给CPU和显示内核，瓶颈有多大各位可想而知。

三、Radeon IXP

Radeon IGP通过32位PCI总线与第三方南桥相连，A-Link总线则用于连接自家的南桥。值得注意的是，最近的新南桥(SiS 961、VIA VT8233A)都使用了专有总线互连，Radeon IGP只能连接VIA 686B等旧南桥，功能极为有限，于是，人们把目光转向了ATI的南桥——IXP，也许称它为ICP(Integrated Communications Processor，整合型通讯处理器)更为合适，在芯片组全称中，你找不到任何“X”字样，真不明白ATI对这个命名是怎样考虑的！





Radeon IGP通过32位PCI总线与第三方南桥相连，A-Link总线则用于连接自家的南桥。

虽然IXP没有集成杜比数字解码之类的高性能DSP(Digital Signal Processing，数字信号处理）功能，但网卡和USB 2.0还是少不了的，网卡是3COM的10/100M以太网控制器，USB 2.0支持六个端口。至于Ultra ATA 133，支持它的OEM厂商几乎没有，ATI也就免了。



针对家庭用户而设计的Radeon IXP 200

IXP有两个版本，IXP 200和IXP 250，它们都拥

有基本的IXP特性，差异在于市场目标不同。IXP 250面向商业市场，提供远程网络唤醒、桌面管理接口、ASF等功能，针对家庭用户的IXP 200则没有这些功能。

第一个IXP芯片要等到2002年7月才发布，在此之前，主板只能采用第三方南桥芯片来顶替。

ATI准备推出整合型驱动程序，一个安装包支持整个芯片组硬件，与NVIDIA UDA(Unified Driver Architecture，统一驱动程序架构)的概念很相似。

四、Radeon IGP家族

ATI Radeon IGP家族的成员非常多，分别对应不同的市场，上面我们已经解释了两个IXP的差别，它们均可以搭配不同的IGP，下面再说明IGP之间的区别。

在Athlon平台上有Radeon IGP 320和320M，支持100MHz和133MHz(200/266MHz DDR)前端总线，320M是移动版本，功耗较低。



专为笔记本电脑生产的Radeon IGP 340M芯片

Pentium 4平台的产品要多一些，IGP 330是支持现有Pentium 4和新一代赛扬400MHz总线的产品；340和340M支持533MHz总线，面向未来的高速Pentium 4；340M是移动版本，功耗较低。

除了上述特性以外，整个家族集成了相同的显示内核，大部分特性都一样。不过，ATI亦有一个预备计划，在IGP 340中集成比320、330更强大的显示芯片，以便和nForce竞争。

关于IGP和IXP对应的平台和发表时间，可参看本刊今年第9期“产品新赏”栏目的相关文章。

五、总结

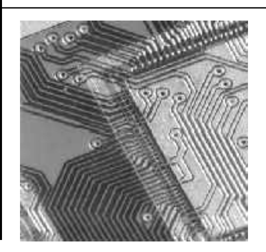
尽管Radeon IGP的性能不及nForce，但它从nForce的失败中取得了教训，知道显示内核和主板厂商的支持是获胜的关键，在笔记本方面拉胧了Arima、Compal和Quanta，桌面市场则得到大众和技嘉的支持。

桌面市场有一个潜在的强大竞争对手是好事，可是，我们对Radeon IGP笔记本电脑版本更感兴趣，特别是把Radeon 8500集成到芯片组中。ATI和主要的OEM厂商关系很好，但笔记本对新产品的接受速度较慢，使用新的芯片组并非是一件简单的事。

ATI在芯片组市场上走得比NVIDIA更远，它的直接竞争对手是VIA。ATI在与VIA争市场之余，还得要得到它的支持。ATI是第二个进入PC芯片组商业市场的主要显示芯片厂商，希望它能比第一个更成功，让更多的消费者受惠。NH

GAINWARD 耕昇
Beyond Your Imagination
耕升大将
狂降令
狂将300大元
钛极220
64MB 3.5ns DDR
1299元
独具神奇跳线的钛200
999元
狂将100大元
火狐440
64MB 4ns DDR
999元
家庭和办公应用绝佳解决方案
899元
狂将100大元
火狐440
64MB 5ns DDR
899元
大众化的GeForce4
799元
狂将100大元
蝰蛇420
64MB 5ns DDR
799元
市面上唯一使用DDR的420
699元
制造商:耕宇股份有限公司 电话:010-68748396,010-68748397 传真:010-68748395
电子邮件:GAINWARD@CHINA.COM 网址:WWW.GAINWARD.COM 技术服务中心:020-87594680

PCB 是如何制造出来的?(一)



作者将以一名PCB从业者兼电脑爱好者的身份，带您进入PCB的生产王国，来一次实地探访。我们将以PCB的制造流程为顺序，向你揭开PCB的奥秘。

文/图 mentalman

印刷电路板(Printed Circuit Board, PCB)几乎会出现在每一种电子设备当中。它是所有电子设备的载体，计算机内部到处都有PCB的身影，从主板、显卡、声卡到内存载板、CPU载板再到硬盘控制电路板、光驱控制电路板等。小到日常生活中的家用电器、手机、PDA、数码相机，大到车载电子设备，飞机上使用的航空电子产品、卫星火箭上高可靠性电子设备。生活在信息时代的我们天天都在和PCB打交道，身为电脑爱好者的我们又时刻谈论着PCB。但是PCB的是如何制造出来的呢？制造它们的设备是什么样子？尤为重要的是，从哪些方面来评价一块板卡的做工好坏？现在，让我们带着这三个问题，开始我们的PCB之旅。

PCB的实际制造过程是在PCB工厂里完成的，工厂是不管设计的，设计工作由专门的公司进行，它们的设计结果叫做原理图，原理图再由专业的布线公司进行线路图的设计，得到的线路图就被交到PCB工厂制作。工厂的任务就是将工作站中的线路图变成现实中的实物板。

从图纸到实物板的过程有哪些呢？

总体来说有三个过程：第一，生产工具(Tooling)的准备；第二，具体生产过程；第三，品质检验(VI、电测)。但无论是生产加工，还是品质控制都是围绕生产过程进行的。所以我们重点介绍PCB板的生产过程。

一、生产过程中要涉及到的基本概念

1. 重要的原始物料

●基板

PCB板的原始物料是覆铜基板，简称基板。基板是两面有铜的树脂板。现在最常用的板材代号是FR-4。FR-4主要用于计算机、通讯设备等档次的电子产品。对板材的要求：一是耐燃性，二是Tg点，三是介电常数。电路板必须耐燃，在一定温度下不能燃烧，只能软化。这时的温度点就叫做玻璃态转化温度(Tg点)，这个值关系到PCB板的尺寸安定性。在高阶应用中，客户有时会对板材的Tg点进行规定。介电常数是一个描述物质电特性的量，在高频线路中，信号的介质损失(PL)与基板材料有关，具体而言与介质的介电常数的平方根成正比。介质损失大，则吸收高频信号、转变为热的作用就越大，导致不能有效地传送信号。

除FR-4树脂基板外，在诸如电视、收音机等较为简单的应用中酚醛纸质基板用得也很多。

我们来看看基板的构成。基板由基材和铜箔组成，FR-4基材是树脂加玻纤布，玻纤布就是玻璃纤维的织物，将玻纤布在液态的树脂中浸沾，再压合硬化得到基材。在高分子化学中，将树脂的状态分为a-stage、b-stage、c-stage三种状态，处于a-stage的树脂分子间没有紧密的化学键，呈流动态；b-stage时分子与分子之间化学键不多，在高温高压下还会软化，进而变成c-stage；c-stage是树脂化学结构最为稳定的状态，呈固态，分子间的化学键增多，物理化学性质就非常稳定。我们使用的电路板基材就是由处于b-stage的树脂构成。而基板是将处于b-stage的基材与铜箔热压在一起。这时的树脂就处于稳定的c-stage了。

●铜箔

铜箔是在基板上形成导线的导体，铜箔的制造过程有两种方法：压延与电解。

压延就是将高纯度铜材像擀饺子皮那样压制成厚

度仅为1密耳(相当于0.0254mm)的铜箔。电解铜箔的制作方法是利用电解原理，使用一个巨大的滚动金属轮作为阴极，$CuSo_4$作为电解液，使纯铜在滚动的金属轮上不断析出，形成铜箔。铜箔的规格是厚度，PCB厂常用的铜箔厚度在0.3－3.0密耳之间。

●PP

PP是多层板制作中不可缺少的原料，它的作用就是层间的粘接剂。简单地说，处于b-stage的基材薄片就叫做PP。PP的规格是厚度与含胶(树脂)量。

●干膜

感光干膜简称干膜，主要成分是一种对特定光谱敏感而发生光化学反应的树脂类物质。实用的干膜有三层，感光层被夹在上下两层起保护作用的塑料薄膜中。按感光物质的化学特性分类，干膜有两种，光聚合型与光分解型。光聚合型干膜在特定光谱的光照射下会硬化，从水溶性物质变成水不溶性，而光分解性恰好相反。

●防焊漆

防焊漆实际上是一种阻焊剂，是对液态的焊锡不具有亲和力的一种液态感光材料，它和感光干膜一样，在特定光谱的光照射下会发生变化而硬化。使用时，防焊漆中还要和硬化剂搅拌在一起使用。防焊漆也叫油墨。我们通常见到的PCB板的颜色实际上就是防焊漆的颜色。

●底片

我们讲的底片类似于摄影的底片，都是利用感光材料记录图像的材料。客户将设计好的线路图传到PCB工厂，由CAM中心的工作站将线路图输出，但不是通过常见的打印机，而是光绘机(Plotter，图1)，它的输出介质就是底片也叫菲林(film)。胶片曝光的地方呈黑色不透光，反之是透明的。底片在PCB工厂中的作用是举足轻重的，所有利用影像转移原理，要做到基板上的东西，都要先变成底片。

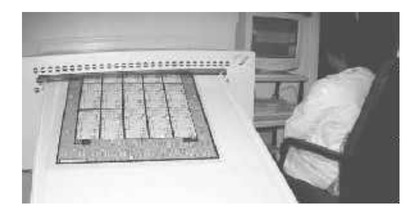


图1 正在输出PCB底片的光绘机

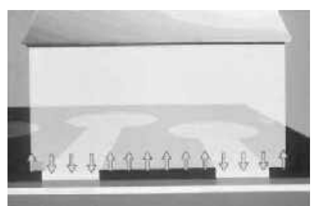
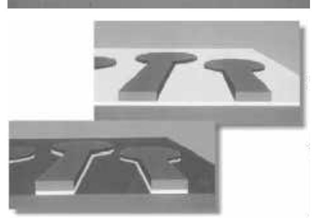
2.PCB板的组成

让我们认识一下手中的电路板。从制造者的角

GAINWARD 耕昇
Beyond Your Imagination
《决战之后》
为了体验“古墓丽影2”所带来的3D体验
我换下了S3 VIRGE。
为了目睹“雷神3团队竞技场”带来的绚丽画面
我忍痛送走了我的VOODOO2。
为了迎接新一代“毁灭公爵3”的到来
我换上了耕升的钛极4200。
耕昇钛极4200
我的显卡 我的选择
64M 4ns DDR
● 采用GeForce4 Ti4200（NV25）GPU
● 显示核心的工作频率为250MHz
● 强劲64M 4ns DDR显存，
● 还配有PHLIPS的VIVO芯片和SLI 1164 DVI芯片，
● 超级涡轮风扇和完美的板卡设计
● 可以说太极4200XP是个全能悍将
钛极4200
全能悍将
买耕升钛极2200 128MB 4ns DDR
送价值499元的联想天禧摄像头一个
1599元
送
万元级专业显卡的替代品
30万象素
制造商:耕宇股份有限公司 电话:010-68748396,010-68748397 传真:010-68748395
电子邮件:GAINWARD@CHINA.COM 网址:WWW.GAINWARD.COM 技术服务中心: 020-87594680

度讲，线路板是分层的，夹在内部的是内层，露在外面可以焊接各种配件的叫做外层。无论内层外层都是由导线、孔和PAD组成。导线就是起导通作用的铜线；孔分为导通孔(Plating hole)与不导通孔(None Plating hole)，分别简称为PT和NP。PT孔包括插IC引脚的零件孔(Component hole)与连接不同层间的过孔(Via hole)，PT孔的孔壁上有铜作为导通介质；NP孔包括固定板卡的机械孔等，孔壁无铜。PAD是对PT孔周围的铜环和IC引脚在板面上的焊垫的统称。另外，电路板的两面习惯叫做Comp面和Sold面。这是因为电路板的一面总是会作为各种电子元件的安装面。

3.影像转移



图2 影像转移示意图

电路板上的线路是如何做出来的？底片上的线路为什么能变成电路板上实实在在的铜呢？这个过程就是通过影像转移即利用感光材料来把图形从一种介质转移到另一种介质上。以内层线路制作为例：基板上先要压上一层感光干膜，干膜上再覆盖上底片，接着曝光，揭开底片看干膜，被光照的地方与未被光照的地方迥然不同。对光聚合型干膜，受光照的地方颜色变深，意味着已经硬化(光聚合反应的结果)，再经过显影(使用碳酸钠溶液洗去未硬化干膜)，原本底片上透明的地方，干膜就得以保留，而原来底片上是黑黑的地方，干膜由于未被硬化，所以被显影掉了。再使用蚀铜液(腐蚀铜的化学药品)对基板进行蚀刻，没有干膜保护的铜就全军覆没，而干膜下的铜面则被保留。如果我们的底片上使用无色透明来代表线路与有铜区，使用黑色来代表无铜区，经过曝光、显影、蚀刻，底片上的影像就转移到基板上来了(图2)。总的结果就是，CAM工作站中的线路图经Plotter输出转移到底片上，再经过上述过程转移到基板上。影像转移的方法在PCB厂中应用广泛，不仅在制作线路时，而且在制作防焊、网版等需要精确控制图形的场合都有其用武之地。

4.加层法制造多层板

多层板是如何制造的呢？我们知道，电路板是分层的，计算机中的板卡既有双面板，又有多层板，例如大多数主板是四、六层板(现在以四层居多，主要是为了降低成本)。双面板的做法比较好想象，基板自然拥有两面，而多层板则是将多片双面板“粘”结在一起。以四层板为例，先用一块基板，制造一、二层，再使用一块基板制造三、四层，然后再将这两块合成一块四层板。如何粘接呢？粘结剂是前面提到的原始物料——PP，在压合机高温高压环境的帮助下，PP先软化后硬化，从b-stage变成c-stage使两块双面板合二为一。也可以先制造位于内部的二、三层，在压合前，二、三层板外面覆盖PP，再覆盖铜箔，然后压合，也同样得到四层板。这种不同叫做叠板结构的选择。这种多层板的制造方法就叫做加层法。要告诉大家的是，从外表上是可以分辨一块板子是双面板还是多层板的，但不可能分辨出来一片多层板到底有多少层，对于多层板你会透过一些没有涂布防焊漆的基板区域看到板子内部是黑乎乎的，那就是内层的颜色。后面会解释里面为什么是黑色的。

二、PCB的生产过程一瞥

现代PCB的生产，涉及到化工、电子、计算机、机械和印刷等多方面技术设备。生产过程冗长而复杂，每一个环节详论起来都会有洋洋万言的论文甚至专著。所以这里的介绍只能称之为“一瞥”。一家典型的PCB工厂其生产流程如下所示：

下料→内层制作→压合→钻孔→镀铜→外层制作→防焊漆印刷→文字印刷→表面处理→外形加工。我们的旅行从下料开始。

1.下料

下料就是针对某个料号(注1)的板子为其准备生产资料。包括裁板、裁PP、铜箔木垫板等物料。裁板就是将大张的标准规格基板裁切成料号制作资料(注2)中制定的wpnl(注3)尺寸。裁板使用裁板机，这东西本来是木工机械，现在也被应用到电子产业中来了。

注1：料号——PCB工厂中会同时生产许多个不同客户的板子，为了便于区分，每一块板子在经过业务部门接单后都会被编上一个厂内惟一的序号。称为料号。

注2：制作资料——PCB的生产过程复杂漫长，不同的板子有不同的要求，就有不同的工艺流程。所以，接单后按客户提供的技术要求整理出来，形成整个板子的具体处理过程，这份资料描述了特定的板子所要经过的流程，各个流程所要达到的参数，注

> 意事项等信息，也叫做工单或工程资料。
>
> 注3:拼版、spnl与wpnl——单个的PCB板一般不大，工厂中要先将这小块的板子拼成一大块板子生产，以此来提高效率。这个工作叫做拼版，这大块的板子就叫做wpnl(working panel)，而客户需要的单块板子在厂内就叫做spnl(shiping panel)。拼版通常由专门编制的软件来完成，拼版的标准就是尽量提高基板的利用率。由于PCB的成本一半在基板上，所以拼版的工作显得非常重要。

2.内层制作

由于内层被“夹”在板子中间，所以多层板必须先做内层线路。我们已经知道了线路是通过影像转移制作的，现在让我们稍微详细一点了解内层线路的制作流程(制程)。由于线路制作中有很多后续制程都会用到这种概念，所以这里介绍得多一些。内层板的制作分前处理→无尘室→蚀刻线→AOI检验四个小步骤。

●前处理线

这是以后各个站别都要经过的处理步骤，总体来讲其作用是清洁板子表面，避免因为手指油脂或灰尘给以后的压膜带来不良影响。内层前处理线有一个重要的作用就是将原本相对光滑的铜面微蚀成相对粗糙以利于与干膜的结合。前处理使用的清洁液与微蚀液是硫酸加双氧水(H_2SO_4 + H_2O_2)，这是后面各制程前处理线通用的经典配方。

●无尘室

> 注4:万级无尘室——单位面积上的落尘量是衡量一个无尘室的标准。10000ppm落尘量即称为万级无尘室。无尘室的建造费用十分高昂，其建筑材料都要经过特殊的选择，进入无尘室要穿着特殊处理的无尘服，经过净化门。芯片加工使用的无尘室更为高级。

经过前处理的wpnl一块块由传送带进入无尘室。干嘛?压膜、曝光去!先介绍一下无尘室，在电路图形转移过程中，对工作室的洁净程度要求非常高，至少要在万级无尘室(注4)中进行压膜曝光工作。为确保图形转移的高质量，还要保证室内工作条件，控制室内温度在21±1℃、相对湿度55%-60%，这是为了保证板子和底片的尺寸稳定。因为板子和底片的组成材料都是有机高分子材料，对温湿度十分敏感。只有整个生产过程中都在相同的温湿度下，才能保证板子



和底片不会发生涨缩现象，所以现在的PCB工厂中生产区都装有中央空调控制温湿度。


图3 压膜机正在为基板贴上一层干膜

从影像转移概念我们知道，必须先在基板上贴上一层干膜，这个任务就由压膜机(图3)完成。压膜机是一台非常聪明的机器，只需要调整压膜辊轮的压力，它就会自动根据wpnl的大小与厚度自己裁切干膜。干膜是三层结构，压膜机压膜时会自动将与板面结合的一侧mylay(就是塑料薄膜)膜撕下来。压好膜的板子去对片曝光，对片就是将底片覆在板子上，之所以叫做对片，是因为一块板子有两面，其间有孔连接，孔周围有PAD。对片的目的就是保证Comp和Sold面的同一个孔的PAD保持圆心基本重合。术语叫做对准度(注5)。基板和底片的涨缩也会影响对准度。

注5:对准度——将一块板子水平放置，其Comp面与Sold面之间的垂直方向之间的偏移就是对准度。双面板的对准度是对片时的误差引起的，而多层板还要加上压合时层间偏移的影响。


图4 正在作业中的曝光机

压膜后的wpnl应尽快曝光，因为感光干膜有一定保质期。曝光使用曝光机(图4)，曝光机内部会发射高强度UV光(紫外光)，照射覆盖着底片与干膜的基板，通过影像转移，曝光后底片上的影像就会反转转移到干膜上。曝光机曝光前要抽真空，这是为了避免气泡引起折射。同时灰尘颗粒也会引起折射，大家知道，折射的光就是偏离了直线传播的光，这必然会导致转移到干膜上的线路图失真。更为严重的是灰尘颗粒会粘在板面上阻挡光照造成杂质断路或短路，之所以压膜曝光一定要在无尘室中完成就是出于这个原因。万级无尘室是标准配置，如果生产高精密度的电路板，更高级别的无尘室也是必须的，虽然造价高昂(例如IC工厂的无尘室)。无尘室的灯光是黄色的，这是为什么？原来感光干膜对黄光不敏感，不会曝光，这和照相底片不能暴露在阳光下而在暗室的小绿灯下却没事一个道理。

●蚀刻线

曝光完成后的板子经过静置，就进入蚀刻线。蚀刻线分为三个部分：显影段、蚀刻段和剥膜段。长长的生产线有数十个槽体。槽内有上下两排管道喷头给从传送带上经过的wpnl“冲淋浴”。在各个槽内的“淋浴液”不同，分别完成各自的任务。让我们一步步地看看到底蚀刻线是怎么工作的。首先，在显影段中使用碳酸钠溶液作为浴液进行显影。碳酸钠溶液将没有受到紫外光照射而发生变化的干膜溶解并冲洗掉。其次，显影后的板子在进入蚀刻段前要经过纯水冲洗以防止将显影液带进蚀刻槽。这也是后面所有多功能的生产线各个功能部分之间连接的方式。蚀刻段是这条生产线的核心。蚀刻槽的浴液是$CuCl_2+HCl+H_2O_2$。业余爱好者常用的蚀刻液$FeCl_3$由于环保和效率的原因早已不用了。由于药品在生产过程中有消耗，必须随时添加，保持一定浓度。这个艰巨的工作由一套全自动药液浓度控制装置完成(AQUA)。蚀刻液将没有被干膜覆盖而裸露的铜腐蚀掉。板子过了蚀刻段，就算影像转移的大局已定。底片上的透明区现在对应有铜。一般的PCB工厂的蚀刻线制作极限是4/4，即线宽/线间距分别是4密耳。超过这个限制则报废率大增，成本太高。现在我们的笔记本电脑主板上就有大量的4/4线路。出了蚀刻槽，覆盖在板子上的干膜已经无用了，所以最后用热NaOH溶液喷淋板子剥膜。将硬化的干膜溶掉。

显微镜下的蚀刻线路边缘绝非平直，其纵向切面也不是矩形，而是梯形。边缘不平直是由于干膜和板面的结合不会绝对严密，而蚀刻液蚀铜是全方位的，不仅在纵深上蚀铜，而且也腐蚀线路的侧面，这样造成切面不是矩形而是有一定的梯度。同时使线路的宽度较底片上的宽度细了。这就是为什么要有CAM补偿的原因(在下期本文的后半部分中还会有介绍)。

●AOI检验

出了内层蚀刻线的板子必须经过严格的检验以将问题消灭在早期。PCB的生产过程也是一个价值不断增长的过程，越到后面报废一块板子的代价越大，所以多层板的内层线


图5 工作人员正在进行AOI检验

路制作品质必须尽量完美。但人是不可能做到的，这里我们使用一种机器叫做AOI(Automatic Optical Inspection，自动光学检验)来进行裸板外观品质测试。AOI是集光学、计算机图形识别、自动控制多学科于一身的高技术产品(图5)。它的内部存有上百种板面缺陷的图样特征。工作时操作人员先将待检板固定在机台上，AOI会用激光定位器精确定位CCD镜头来扫描全板面。将得到的图样抽象出来与缺欠图样比对，以此来判断PCB的线路制作是否有问题。像常见的线路缺口、短断路、蚀刻不全等都可以凭借AOI找出来。AOI可以指出问题类型以及在板子上的位置。核心是它的分析软件。AOI设备在整个微电子产业中都大有用武之地，在IC生产中也同样需要类似设备(因为IC就是微缩的线路板嘛)。AOI技术的世界领跑者是以色列人，之所以这样据说是因为以色列处于阿拉伯各国环视之中，戒备心理极强，所以其雷达图像识别技术首屈一指(怕人家偷袭嘛)，在20世纪70－80年代微电子技术大发展时，电子工业越来越需要一种高精度的外观检验装置，以色列抓住机遇军品转民品大大地赚了一票。这种单价在30万美元以上的设备早期被认为是PCB工厂品管严格的象征，由于采用AOI后可有效地提高成品率，防止产品报废，对于多层板生产还是十分合算的，所以现在AOI设备也是PCB厂的必备装置了。

3.压合

根据前面我们叙述的概念，压合是将单张的内层基板以PP作中介再加上铜箔结合成多层板。这套工作由压合机替我们完成。

●黑化

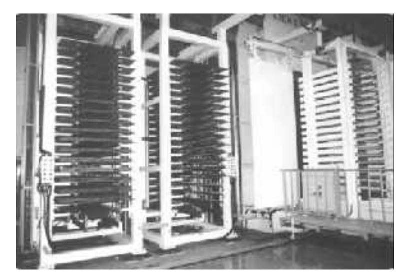
正式进压合机前有一步工作——黑氧化。干什么呢?既然我们的目的是将基板与PP紧密结合在一起，与内层前处理相同，我们有必要将两者的表面弄得粗糙一点以增加接触面积，而PP为树脂，化学性质稳定，我们只有打内层基板的主意。使用与内层前处理段使用过的办法，即用强氧化剂将内层板面上的铜氧化使其表面粗糙，由于氧化铜的颜色是黑色的，所以这道工序又叫做黑化。这就是多层板的内层从表面看上去是黑色的缘故。黑化后的铜，微观上是一根根尖尖的晶针。这可以刺入PP中加强基板和PP间的结合力。

●压合

黑化后的内层要用人工将属于同一块多层板(当



然是指有不止一块内层的多层板）的基板用铆钉铆在一起。当然中间要隔上PP。然后在外面再放上PP，再加铜箔。完了吗？没有，可不能这样上压合机，还要将这一叠板子放在表面非常光滑的钢板（镜板）中间，这样来防止娇嫩的铜箔被杂物划伤。前面的工作都叫做叠板。叠好的板子会被自动运输车运送上压合机，压合机会按照设定好的参数压合，然后板子会被自动送下来，整个过程自动化程度很高（图6）。压合机是一个密闭的金属桶，里面有由下而上由多个托盘组成的夹层，板子就放在这些夹层里。这些托盘都是热板，里面装着滚烫的油，油温受计算机控制。最下方的托盘下有一个液压机械臂向上举重似的给上面的所有板子以压力，压力的大小也是可控的。现代的压合机内部会被抽成真空，以防止熔融的PP中出现气泡而影响层间结合力，同时有助于熔融树脂的均匀分布。为什么温度与压力都是可控的呢？因为板子的厚度和压合质量就取决于这两个因素以及压合时间。工程师会根据客户需要，设定好各项参数，编制成为压合程序。整个压合过程除了叠板需要人力之外基本上自动化设备包办一切，人工被最大限度地减少。层间滑移是高层板（超过10层）压合的大忌，大家想一下，压合在一起的内层板越多，层与层之间相对偏移的可能性就越大。这就是高层板不易制作的一个原因。


图6 拥有16层的真空压合机

4. 钻孔

我们的PCB不能没有孔，孔要靠钻孔机钻出来。钻孔机是一种精密数控机床。钻床（图7）上有多组钻头（术语叫做Spindle），像日本日立精工的钻机有六个Spindle。钻头在计算机的控制下可以在平面内精确定位，精度（真位度）在±3密耳。钻孔机工作依靠钻孔程序（注6），钻孔程序告诉钻孔机的Spindle使用直径多大的钻头，应该在板子的哪个坐标位置上钻。操作手只要将板子固定在钻孔机内的平台上，调入正确的钻孔程序，按动开始键就OK了。钻孔需要的时间由孔数与孔径决定，孔数越多，孔径越小，耗时就越长。孔径越小，则钻针越细，所以进刀速与退刀速不能过快，否则容易断针，即钻头断在板子里。现在的电子产品向小型化方向发展，孔径也越来越小，10密耳（相当于0.25mm）的Via hole已十分平常。仔细观察PC主板，那些细小的小点就是被防焊漆封住的Via hole，多数直径就是10密耳左右。钻孔工段通常是PCB厂的产能瓶颈之一，一台钻机钻一批板子平均大概需要1小时左右，多则数小时，一批也就十几块，而机器的数目是固定的，在大量产的情况下，生产调度的安排就很重要了。所以PCB厂的钻孔车间总是灯火通明机器轰鸣一派繁忙景象。另外拥有钻孔机的数目也是PCB工厂规模的象征，大厂一般都拥有几十台至上百台钻孔机。要知道这种机床单台国内售价就在百万元上下。随着现代电子产品日益向小型化、高集成、高性能的趋势发展，对钻孔的孔径要求越来越小，钻孔精度越来越高，超短槽孔及长的槽孔等异形孔也越来越多。非圆形孔统称异形孔，是生产中最让人头痛的东西，在机械钻孔中碰到有短槽孔或长的槽孔时，不但严重影响生产效率且生产成本一下提高一半，可谓苦不堪言。因为槽孔不是一下子钻好的，而是一点一点地钻掉板材达到目的，当然又慢又容易报废还非常耗费昂贵的微型钻针。在主板上常见的一种像8字的槽孔，是让用户往机箱上固定时用的，这种孔就只能一点一点地钻出来，非常难过。由于机械钻孔的能力限制，现在出现了采用新技术的激光钻孔机，它具有快速、精准的优点，最小钻孔径可达1密耳量级，是专为生产类似CPU载板等高阶板子而产生的，在PCB大厂中已经得到应用。当然其价格也远非数控机械钻床所能比拟，即使是世界级的大厂，也以拥有激光钻机为荣。


图7 四个钻头的数控钻孔机

注6：钻孔程序与切板程序都是数控机床的控制程序。每种数控机床都有一套固定的指令，代表机床的动作，动作的指令再加上一系列待加工的位置坐标，就构成了控制程序。对于钻孔机来说，还包括选用钻头的代码。

钻孔后有一项品检就是内层孔偏（注7）的检验，理论上讲每一处PT孔都应该位于内层PAD的中间。但一则前面压合有层偏，二则钻孔机有一定对位精度，所以总会有偏差。利用X射线成像观察内层孔偏离PAD中心的精度可以掌握板子的制作品质，这是厂内质量控制的重要程序。

注7:孔偏——在外层，PT孔的周围会有铜，在内层，在孔所连通的层，PT孔的周围也会有PAD的存在。在电路板设计时，孔都是位于PAD中心的，在实际制作时，由于人自身生理限制、机器本身的误差或认为失误所导致的孔偏离PAD中心的现象就是孔偏现象。孔偏在一定范围内是允许的。

5.镀铜

到这里，有朋友会发现，钻的孔中都没有铜，而孔的一项重要功能就是将位于不同层的线路连接在一起，没有铜哪行呢？别急，下面就将介绍孔金属化的工序——电镀铜。整条生产线分为两段：化学沉铜(PTH)和电镀。

●PTH段

利用了电解原理的电镀铜制程速度快、质量好。但是电镀要求将板子作为阴极，电镀液作为阳极，使铜在板子上积累。这样的话无铜区是不可能镀上的，因为不导电，无法沉积铜离子。化学沉铜就是解决这个问题的，生产中，我们利用化学反应在整个wpnl表面上沉积上一层薄的铜，经过这一步，原本无铜的孔壁内也有了铜，所以也叫PTH(Plating Through Hole)流程。化学铜的沉积质量直接影响后面电镀铜质量以及内层之间导体连接的可靠性。

●电镀段

电镀段将设定好电流强度的直流强电流接到板子上，浸在装满电镀液的槽内。经过一段时间孔壁上就有了足够厚的铜了(图8)。电镀的原理很简单，待镀板作为阴极，电镀液中的铜离子向阴极电泳沉积。由于所有有铜区都会被镀上一层铜，所以这是一种全板电镀法。常见的电镀线是长长的一串槽体，待镀板被固定在挂架上，挂架被自动运行的轨道车带动在装满不同槽液的槽里旅行，挂架浸泡在槽中很像我们洗冲浪浴，槽液被压缩气体搅拌上下翻滚，以此来保证所有小孔内都接触到化学药品(图9)。孔壁上的铜是将不同内层连接在一起的桥梁，所以镀铜的好坏直接影响线路板的可靠性。但我们无法从外观上判断孔铜镀得如何，必须通过切片试验(注8)来分析判断。在显微镜下的切片中，你会发现，线路板的真正脆弱之处。有时计算机中的一些杂牌板子莫明其妙地坏掉，就有可能是通孔电镀质量的问题。通常是一些品管不严的工厂的产品。

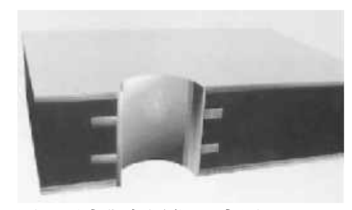


图8 过孔金属化示意图



图9 在电镀段可以看到待镀的板子浸泡于槽液中

注8：切片试验——切片试验就是把镀过铜的孔纵向剖开，通过显微镜观察孔铜和内层铜之间的结合好坏以及孔铜质量。

这条生产线的两个核心部分，PTH和电镀使用的化学药品都是成分复杂的专利产品，在实际生产中，这部分工作会产生相当多的问题，而这些问题的解决又依赖于拥有专门化学知识与严谨科学态度的工作人员。由于其复杂性，我们这里只能简单介绍一下。不同的PCB工厂会采用不同的镀铜制程，除了全板电镀法外，另有常用的选择性电镀等方法。

编者按

本期我们对PCB生产过程中要涉及到的基本概念，以及生产过程的前面部分做了一个较全面的介绍。在下期的后半部分里，我们将接着为大家介绍PCB生产的剩余过程，以及要完成这些生产过程需要准备哪些生产工具，还有品质检验等方面的内容，敬请期待！NH

让我们来看看PCB是怎样变成我们熟悉的电脑主板的







认识计算机的大脑

——微处理器(四)



文/图 林毓梁

指令和指令集——处理器的语言

什么是指令

我们都知道，将各种配件组装成一台计算机后，还必须安装操作系统和各式各样的应用程序，否则计算机连最简单的1加1也算不了。那为什么计算机按不同的程序就能完成不同的工作呢？实际上，计算机之所以能根据我们的指示完成相应的任务，是因为我们把实现这项任务的步骤用指令(Instruction)的形式输入到存储器中，处理器只需要按部就班地执行就可以了。我们从网上下载或者购买的软件实际上就是由一条一条的指令所组成的，就连四处兴风作浪的计算机病毒也是由指令构成的。你看，把计算机叫做“电脑”还真是不恰当，因为它真是一点也不会学习和思考，哪怕是病毒程序也照执行不误。

我们以两个数相加这一最简单的运算来说，通常就需要以下几步：

第一步：把第一个数从所在的存储单元读到CPU中。

第二步：把第二个数从所在的存储单元读到CPU中。

第三步：进行相加。

第四步：将运算结果送到指定的存储单元。

所有的这些取数据、运算、送数据等等都是一种操作，我们把要求计算机执行的各种操作用命令的形式写下来，这就是指令。通常一条指令对应一项基本的操作，不同的基本操作组合在一起就可以完成一项更复杂的工作，正如我们刚才用四项基本操作实现两个数相加那样。当然，这些基本的指令还可以形成更加复杂的应用程序，例如Office 2000、Photoshop等。

虽然指令对应的都是一些基本的操作，但是处理器如何辨别和执行这些操作呢？这就是设计人员在设计处理器时赋予它的指令集所决定的。指令集规定了CPU能执行什么样的操作，能完成多少种操作。一般来说，CPU能执行的全部指令就是它的指令集(Instruction Set)，也叫做指令系统，这是处理器所固有的。现在，你可能已经开始明白了，为什么同一张光盘里的Office 2000既能安装在Pentium 4系统中运行，也能安装在Athlon XP系统中运行，那就是因为Athlon XP和Pentium 4处理器都具有相同的指令集。这就好比可以让不同的交响乐团演奏《蓝色多瑙河》，但是却不能让铜管乐队演奏小提琴协奏曲《梁祝》。

CISC与RISC

说到CISC与RISC，这也是两个出现频率很高的名词，不管你是否真正了解它们的具体含义，但很多人都有这样一个概念，那就是RISC比CISC先进。我们暂且撇开它们的优劣不谈，先从最基本的概念讲起。

CISC是英文“Complex Instruction Set Computer”的缩写，可以翻译为复杂指令集计算机，而RISC则正好相反，表示精简指令集计算机(Reduced Instruction Set Computer)。从名称上就很容易理解，CISC的特点就是使用功能丰富而复杂的指令集，其中有些特殊的指令能完成复杂的功能，但这些指令的指令码非常复杂，指令的执行时间也就比较长。RISC的特点是将指令的长度缩短，因此许多复杂指令都被去除，剩下的都是一些简单而常用的指令，因而每条指令的长度相同，都能在很短的时间内执行完成。举个例子，假如我们命令机器人安装一个电灯泡，用CISC的方式就可以说：

1. 拿起灯泡；
2. 将灯泡插入插座；
3. 顺时针旋转灯泡直到拧紧。

而用RISC的方式就需要更多的指令：

1. 放下手；
2. 抓住灯泡；
3. 举起手；
4. 把灯泡插入插座；
5. 顺时针旋转灯泡180度；
6. 拧紧了吗？如果没有继续第5步；
7. 结束。

可以看到，RISC的每条指令都很简单，做的动作很少，机器人(或处理器)要处理的指令种类就少了，每条指令都可以执行得很快。

CISC理论产生得很早，Intel 8086/8088、80286和80386处理器都属于CISC体系，但在继386之后所推出的80486，尤其是从Pentium到Pentium 4等高级微处理器，注入了更多的RISC设计思想。而典型的完全采用RISC微处理器的有IBM、Apple和Motorola联合开发的Power xx系列，DEC公司推出的Alpha系列，Sun公司的UltraSPARC系列等等。

指令流水线——处理器里的工厂

什么是流水线

对于工厂里的流水线(Pipeline)，我想大家都不会陌生。如果我们将CPU比喻成一个工厂，那么执行一条指令就好比生产一个产品。在工厂里，生产一个产品要分成许多道工序，而指令在CPU中执行也会转换成许多条微操作，依次完成它们就执行了整条指令，最后得到产品(运算结果)。假设某处理器以5个步骤完成一个指令的执行过程，这些步骤如下:

第一步: 指令(Fetch)即从内存或高速缓存器中读取指令。

第二步: 译码(Decode)即将指令翻译成更小的微操作(Micro Instructions)。

第三步: 取操作数，即从内存或高速缓存中读取执行指令所需的数据。例如要计算x + y就必须先将x及y的值读入处理器中。

第四步: 执行指令(Execute)。

第五步: 回写(Write Back)，即将执行的结果存入内存或高速缓存。

在没有设计指令流水线的处理器中，必须要等前一条指令完成这5个步骤之后才能进入下一条指令的第一个步骤(图1)。

时间段	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
指令1	取指	译码	取数	执行	回写					
指令2						取指	译码	取数	执行	回写

图1

然而在采用指令流水线的处理器中，当前一条指令经过取指后，进入译码阶段的同时，下一条指令便可以进入取指阶段，从处理器整体来看，在执行上条指令的同时又在并行地取下条指令，它使得处理器从串行工作变为并行工作(图2)。

时间段	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
指令1	取指	译码	取数	执行	回写					
指令2		取指	译码	取数	执行	回写				
指令3			取指	译码	取数	执行	回写			
指令4				取指	译码	取数	执行	回写		
指令5					取指	译码	取数	执行	回写	
指令6						取指	译码	取数	执行	回写

图2

可以看出，在理想的情况下采用指令流水线的处理器其执行效率要远远高于没有采用指令流水线的处理器。图2中采用指令流水线技术，在10个时间段内可执行6条指令，没有采用指令流水线技术在相同时间内只能执行两条指令。

在图2中，一条指令的执行被分为了5个步骤，这就反映了指令流水线的细化程度，也就是我们经常听说的流水线级数或者流水线深度。如果把执行一条指令过程中的操作划分得更细，把流水线中的站分得更多(即增加流水线的深度)，由于每个操作要做的工作减少了，可以执行得更快些，因而可以使流水线的工作周期缩短，这样的流水线就是超流水线(Super Pipeline)。

在前面已经讲到Intel 8086/8088、80286和80386处理器都属于CISC，但从486开始的处理器引入了很多RISC的设计思想，而其中最重要的就是指令流水线设计。486把386处理器的指令译码单元和执行单元扩展成5个流水线级，每一级都与其它级并行操作，在不同的执行级上可同时运行5条指令。在一个时钟内，每一级完成一条指令中属于它的那部分工作，这样，Intel 486处理器最快每个时钟周期可以执行一条简单的指令。386每条指令大约需要4.5个时钟周期，而使用了指令流水线设计的486平均只需要2个时钟周期。

流水线级数越多越好吗

既然增加流水线的级数可以提高处理器的执行效率，那我们可不可以设计几百级的流水线呢？请大家注意，之所以强调“理想情况”，就是因为计算机程序是非常复杂的，程序中的指令并不总是像图2中的那样排着队一条一条地执行，经常都会出现跳转指令。假如执行指令1的结果是跳转到指令6，那么对指令2到指令5所做的工作就白费了，指令流水线级数过多反而不利。因此单单就流水线的级数来说，也并不是越多越好。

但是随着处理器频率的不断提升，一个时钟周期的时间越来越短(时钟周期的长度与频率成反比)，留给每个流水线级位的时间也更短，在这种情况下就要求将流水线进一步细化。假如最初流水线上的一个工

位要完成拧紧四颗螺丝的操作，但是流水线的速度加快到原来的四倍时，每个工位就不可能再完成相同的操作，于是我们可以增加流水线级数，把拧紧四颗螺丝的操作细分为四个拧紧一颗螺丝的操作，这样就能满足高速流水线的要求。对于CPU来说，也就是这样一个道理，Pentium 4处理器的流水线深度已经达到20级。当然，设计人员也会考虑用其它的一些手段来克服流水线级数过多所带来的不利影响。

让处理器的“生产”规模更大

工厂如果要提高产量，可以加快流水线的速度，但还有一个解决办法就是增加流水线的条数。在处理器中也可以设计多条指令流水线和多个执行运算的单元，在同一个时钟周期可以向几条流水线同时送出多条指令，并且并行地存取多个操作数和结果，执行多个操作，这样的处理器称为超标量(Superscalar)处理器。首先采用超标量技术的是RISC产品，因为它的指令系统比较规整，便于实现超标量技术。最早采用此技术的x86处理器是Intel Pentium处理器，以后超标量技术被广泛应用到x86处理器中，例如AMD Athlon XP处理器拥有9条流水线，每次可以发出9条指令。



文/林毓梁

SSE(Streaming SIMD Extensions)/SSE2

SSE指令是Intel在Pentium Ⅲ处理器中首先推出的,它有70条指令,其中包含提高3D图形运算效率的50条SIMD浮点运算指令、12条MMX整数运算增强指令、8条优化内存中连续数据块传输指令。这些指令对流行的图像处理、浮点运算、3D运算、视频处理、音频处理等多媒体应用起到了全面强化的作用。

SSE2即第二代SSE指令集,首先在Intel Pentium 4处理器中采用。SSE2新增加了144条指令,在3D以及多媒体等方面的应用性能都有一定程度的提升。

3DNow!

3DNow!是AMD公司开发的多媒体扩展指令集,共有27条指令,被广泛应用于AMD公司的K6-2、K6-3以及K7处理器上。针对MMX指令集没有加强浮点处理能力的弱点,3DNow!主要针对三维建模、坐标变换、效果渲染等三维应用场合进行优化,在软件的配合下可以大幅提高3D处理性能。

Dynamic Execution

动态执行(Dynamic Execution)最早应用于Intel第六代处理器(P6),包括Multiple Branch Prediction(多路分支预测)、Dataflow Analysis(数据流分析)和Speculative Execution(猜测执行)三项技术。

SpeedStep

SpeedStep是Intel公司为了解决笔记本电脑的耗电问题而提出的节电技术。一般来说,超频都是通过提高CPU的电压和频率来实现,而SpeedStep技术是反其道而行之,即降低CPU电压和频率。使用交流供电时,CPU工作在最高性能模式下;使用电池供电时,则降低CPU电压和频率,让它工作在省电模式下。SpeedStep技术在保持CPU 80%性能的情况下可以将耗电量减小40~50%。

PowerNow!

PowerNow!主要是AMD公司针对移动式Athlon或者Duron处理器而设计的笔记本电脑节电技术,类似于Intel的SpeedStep技术。PowerNow!技术主要有三种工作模式 始终以全速运行的高性能模式(High Performance Mode)、以省电为首要目的始终以最低速度运行的省电模式(Battery Saver Mode)以及自动模式(Automatic Mode)。

Multiple Brach Prediction

当分支指令发出之后,传统处理器在未收到正确的反馈信息之前,是不能做任何工作的。多路分支预测(Multiple Brach Prediction)使用特殊的算法预测指令的跳转和分支,从而预先知道到内存的何处寻找下一条指令,准确率可以达到90%或者更高。

Dataflow Analysis

数据流分析(Dataflow Analysis)是指CPU通过对指令进行解码分析确定它们是否可用或者与先前执行的指令没有任何关系,然后以一个最优的顺序来高效执行指令。

Speculative Execution

猜测执行(Speculative Execution)是当处理器载入指令遇到分支时,使用猜测的方式预先取出某一分支的指令来解码,如果猜测正确则继续执行,如果猜测错误则放弃执行结果,重新载入正确分支的指令进行解码执行。猜测执行技术可以保证处理器的工作尽可能地持续执行,不必等待取码和解码的动作。

Out-Of-Order Execution

乱序执行(Out-Of-Order Execution)是指CPU采用了允许将多条指令不按程序规定的顺序分开发送给各相应电路单元处理的技术。CPU根据各单元电路的空闲状态和对各条指令能否提前执行进行具体分析后,将能提前执行的指令立即发送给相应执行单元。在执行完后再将运算结果重新按原来程序指定的指令顺序排列后返回。这种将各条指令不按顺序执行的运行方式就叫乱序执行技术。

NetBurst

Pentium 4处理器中采用了NetBurst架构来提高性能,其中包含了多个技术

■20级超流水线技术(Hyper Pipelined Technology)
■追踪缓存(Execution Trace Cache)
■高级动态执行(Advanced Dynamic Execution)
■高级传输缓存(Advanced Transfer Cache)
■Quad Pumping技术,可在100MHz频率下提供4倍(即400MHz)数据传输率
■SSE2双精度流SIMD扩展指令集
■快速执行引擎(Rapid Execution Engine)

Quanti Speed

Quanti Speed架构是AMD Athlon处理器核心所采用的一种技术。Quanti Speed包括全面设有流水线的超标量运算器、硬件数据预取以及TLB(翻译后援缓冲器)。采用Quanti Speed技术的Athlon处理器每次可发出九个指令,程序指令可以透过多条通道传送到核心内进行处理,因此可以在一个时钟周期内完成更多工作。



ViewSonic——聆听用户的声音

优派国际股份有限公司
http://www.viewsonic.com

文/罗会祥

1838－1840年，自然科学家John Gould和他的妻子在澳洲旅游期间发现了胡锦鸟(又称彩虹鸟)。由于他的妻子在返回英国的途中身故，所以John Gould决定用妻子的名字来为他们一生中所发现最美丽的鸟命名，作为一个永恒的纪念，所以胡锦鸟又有一个别名叫做Lady Gouldian Finch(Amandina Gouldiae)。在1887年，第一批黑头和红头的胡锦鸟首度引进欧洲，立即大受欢迎。一百多年后(1990年)，ViewSonic集团的总裁朱家良先生在美国决定自创品牌时就意识到创造一个清晰的、可吸引众人目光的，并具备靓丽色彩及外形的视觉标志是何等重要，他最终选定了三只可爱的胡锦鸟。

1990年，洛杉矶市场是当时全美国竞争最激烈的市场，众多厂商参与的结果导致价格竞争，而产品品质相对就不是很受重视。很多用户需要更高品质的产品，而且愿意接受高一点的价格，可事实是没有多少厂商愿意提供高品质产品。朱家良认为，如果高端市场和低端市场各占总需求的一半，可能有90%的厂商都挤在50%的低端市场，生存的空间很小，但另外一个50%的市场就相对好进入一些，何不跳到那个市场呢？于是，ViewSonic从一开始就切入了高端市场。

与众不同的是，优派从一开始就不生产显示器，专做品牌行销，而重点就在于保证品质和满足客户的需要。朱家良认为没有生产线等于没有包袱，而丢下包袱的企业可以成长得更快，可以拓展得更宽。传统企业的做法是先进行设计，然后生产，再叫业务员去卖，但ViewSonic是先看客户需要什么，然后找到合适的产品给他们，完全是以客户为中心。ViewSonic的显示器当时是向知名的日本厂商(例如Panasonic)购买，挂自己的品牌出售，所以在品质上相当好。而另一方面，他们则依靠高效率的运作降低成本，虽然以较低的价格销售却有不错的利润。因此在同样的价格下，ViewSonic有最好的品质；在同样的品质下，ViewSonic有最低的价格。所以慢慢地，ViewSonic就打响了自己的品牌。

ViewSonic除了不自己生产显示器这一点与竞争对手不同外，广告策略也跟别人不一样。ViewSonic是以储蓄的态度来做广告，进行着长期持续地投资，而不是期待广告一出来就有效果。ViewSonic的广告设计也很单纯，广告画面具有持续性，三只小鸟的logo永远不变。ViewSonic的广告持续了十年没有间断，最终的结果就是当消费者一看到这三只小鸟想到的就是代表高品质的品牌。

ViewSonic于1990年涉足显示器市场时，当时美国市场上最大的品牌是NEC，到了1998年，SONY、NEC和Panasonic的市场占有率加起来也没有ViewSonic多，ViewSonic稳稳地坐上了全美第一的宝座，初步目标算是达到了。

1988年至今，ViewSonic的营业额已经增长了20多倍，Inc杂志1992、1993及1998年都评选ViewSonic为美国成长最快的公司之一。从1997年起，优派连续5年被《Computer Reseller News》评为当年全美渠道首选的显示器品牌。2000年初，ViewSonic正式收购诺基亚显示器事业部，一举跃居为全球最大的显示器品牌集团。NH



——微处理器名词解释(三)

文/林毓梁

SSE(Streaming SIMD Extensions)/SSE2

SSE指令是Intel在Pentium Ⅲ处理器中首先推出的,它有70条指令,其中包含提高3D图形运算效率的50条SIMD浮点运算指令、12条MMX整数运算增强指令、8条优化内存中连续数据块传输指令。这些指令对流行的图像处理、浮点运算、3D运算、视频处理、音频处理等多媒体应用起到了全面强化的作用。

SSE2即第二代SSE指令集,首先在Intel Pentium 4处理器中采用。SSE2新增加了144条指令,在3D以及多媒体等方面的应用性能都有一定程度的提升。

3DNow!

3DNow!是AMD公司开发的多媒体扩展指令集,共有27条指令,被广泛应用于AMD公司的K6-2、K6-3以及K7处理器上。针对MMX指令集没有加强浮点处理能力的弱点,3DNow!主要针对三维建模、坐标变换、效果渲染等三维应用场合进行优化,在软件的配合下可以大幅提高3D处理性能。

Dynamic Execution

动态执行(Dynamic Execution)最早应用于Intel第六代处理器(P6),包括Multiple Branch Prediction(多路分支预测)、Dataflow Analysis(数据流分析)和Speculative Execution(猜测执行)三项技术。

SpeedStep

SpeedStep是Intel公司为了解决笔记本电脑的耗电问题而提出的节电技术。一般来说,超频都是通过提高CPU的电压和频率来实现,而SpeedStep技术是反其道而行之,即降低CPU电压和频率。使用交流供电时,CPU工作在最高性能模式下;使用电池供电时,则降低CPU电压和频率,让它工作在省电模式下。SpeedStep技术在保持CPU 80%性能的情况下可以将耗电量减小40~50%。

PowerNow!

PowerNow!主要是AMD公司针对移动式Athlon或者Duron处理器而设计的笔记本电脑节电技术,类似于Intel的SpeedStep技术。PowerNow!技术主要有三种工作模式 始终以全速运行的高性能模式(High Performance Mode)、以省电为首要目的始终以最低速度运行的省电模式(Battery Saver Mode)以及自动模式(Automatic Mode)。

Multiple Brach Prediction

当分支指令发出之后,传统处理器在未收到正确的反馈信息之前,是不能做任何工作的。多路分支预测(Multiple Brach Prediction)使用特殊的算法预测指令的跳转和分支,从而预先知道到内存的何处寻找下一条指令,准确率可以达到90%或者更高。

Dataflow Analysis

数据流分析(Dataflow Analysis)是指CPU通过对指令进行解码分析确定它们是否可用或者与先前执行的指令没有任何关系,然后以一个最优的顺序来高效执行指令。

Speculative Execution

猜测执行(Speculative Execution)是当处理器载入指令遇到分支时,使用猜测的方式预先取出某一分支的指令来解码,如果猜测正确则继续执行,如果猜测错误则放弃执行结果,重新载入正确分支的指令进行解码执行。猜测执行技术可以保证处理器的工作尽可能地持续执行,不必等待取码和解码的动作。

Out-Of-Order Execution

乱序执行(Out-Of-Order Execution)是指CPU采用了允许将多条指令不按程序规定的顺序分开发送给各相应电路单元处理的技术。CPU根据各单元电路的空闲状态和对各条指令能否提前执行进行具体分析后,将能提前执行的指令立即发送给相应执行单元。在执行完后再将运算结果重新按原来程序指定的指令顺序排列后返回。这种将各条指令不按顺序执行的运行方式就叫乱序执行技术。

NetBurst

Pentium 4处理器中采用了NetBurst架构来提高性能,其中包含了多个技术

- ■20级超流水线技术(Hyper Pipelined Technology)
- ■追踪缓存(Execution Trace Cache)
- ■高级动态执行(Advanced Dynamic Execution)
- ■高级传输缓存(Advanced Transfer Cache)
- ■Quad Pumping技术,可在100MHz频率下提供4倍(即400MHz)数据传输率
- ■SSE2双精度流SIMD扩展指令集
- ■快速执行引擎(Rapid Execution Engine)

Quanti Speed

Quanti Speed架构是AMD Athlon处理器核心所采用的一种技术。Quanti Speed包括全面设有流水线的超标量运算器、硬件数据预取以及TLB(翻译后援缓冲器)。采用Quanti Speed技术的Athlon处理器每次可发出九个指令,程序指令可以透过多条通道传送到核心内进行处理,因此可以在一个时钟周期内完成更多工作。



本刊特邀嘉宾解答

- ●请问用RAID卡能不能接不同型号的硬盘？
- ●请问DDR内存速度如何分类？
- ●我的笔记本电脑开机后内存自动减少，这是为什么？



Q 我用Win98自带的磁盘扫描程序扫描硬盘后，经常会出现以下的错误：驱动器的启动区包含重要信息，但是已经损坏或无效。这样会造成Windows报告的驱动器可用空间不正确或很慢才报告。磁盘扫描程序会记录这个区域正确的值，修复启动区。为何总是要修复启动区，修复之后过一段时间还会出现错误，请问这是什么原因造成的？该如何解决？

(本刊读者 BAY0125)

A 这个问题估计是因为病毒或某些第三方软件修改了硬盘主引导区或引导区所至。另外如果硬盘是多系统共存，或使用第三方软件分区，也可能导致此类问题。建议你查杀一下病毒，再使用NDD等其它磁盘扫描程序扫一下硬盘，如果没有异常的话，可以不必理会。当然对硬盘重新分区格式化后，若此问题仍不能得到彻底解决，就要怀疑是否硬盘本身存在硬故障了。

(成都 龚 胜)

Q 开机时有时候会出现类似“Windows保护错误，请重新启动”的话而无法开机。在一步步手工启动时发现，只要vmsgd.vxd不启动就能解决问题。进入Win98后把该文件从源文件中提取覆盖后，短时间内不会再出现问题。但长时间(一天不到)不开机后问题又来了。不知这是何缘故？

(本刊读者 Micahel Cai)

A 这可能是该文件在使用Windows的过程中受到损坏，以致文件的完整性受损，你可以访问更新Windows的网站，下载一些升级程序和补丁，对Windows进行修补。

(广州 何鹏飞)

Q 听说将比较早的只支持AGP 2x的显卡插到i845D、P4X266A等较新的只支持AGP 4x的主板上可能因为电压问题烧坏主板，是真的吗？另外，如果将最新支持AGP 4x的显卡如GeForce4、Radeon 8500等插到只支持AGP 2x的主板上也会出现这种情况吗？

(本刊读者 代剑屏)

A 你谈到的现象的确存在，但好像只有部分i845D主板存在此问题，这应该是该类主板比较严重的BUG，大家在使用时一定要注意。不过AGP 4x显卡用在低档次的主板上倒从未听说过有被烧毁的问题，但仍要注意主板对AGP插槽的供电问题，如果供电不足就可能造成显卡无法正常稳定工作。现在一些高档显卡的耗电量相当大，一些老主板往往会因供电不足而不能正常工作。

(成都 龚 胜)

Q 我的电脑用的是Tualatin Celeron 1GHz，主板为815EP，声卡是板载AC'97。将外频超至133MHz后，CPU可稳定运行在1.3GHz。但进入Windows后不知为何系统不加载声卡(没超频前声卡正常工作)，没有声音。重装板载声卡驱动无效，其它一切正常。请问怎样解决？

(本刊读者 dreaminfront)

A 出现这种情况是因为超频所致，解决的方法有：第一，降频，把CPU的外频降为正常或者降到板载的声卡可以正常使用；第二，把板载声卡屏蔽，外接一个声卡。

(广州 何鹏飞)

Q 我的电脑在使用的时候常常突然黑屏，这时即使按电源键和Reset都没有反应，只有把电源插头拔掉重插才能重新启动。请问这是什么原因？

(本刊读者 hanyong)

A 从你谈到的现象看，很可能是电源或主板的质量问题，建议用“替换法”进行确认。电源及主板是电脑中非常重要的配件，如果质量不稳定，将造成整机工作不正常。因此大家在配机时，尽量不要在这两件配件上省钱，一定要购买质量可靠的名牌产品。

(成都 龚 胜)

Q 我硬盘上的跳线指示图看不清了，请问我该如何知道跳线的位置是Master还是Slave？

(本刊读者 ANT)

A 如果硬盘上的跳线指示图看不清，可以访问该硬盘的官方主页，在上面可以找到如何把该硬盘设置为Master或者Slave的跳线指示。

(广州 何鹏飞)

Q 1.我想装两个操作系统(Win98和Win2000)，如果把硬盘分成4个区，C区装Win98，D区装Win2000，当把D、F区设为NTFS格式时，是不是在Win98的界面里就找不到D、F区?还有其它方法在不转换分区格式的情况下在Win98界面下不显示F区的文件吗?有的话要怎么做?

2.安装两个操作系统后能不能在开机后默认进入Win98?

3.能不能在Win2000的界面直接切换到Win98?怎样设定?

4.128MB内存运行Win2000会很慢吗?

(本刊读者 jack4678)

A 1.是的。目前NTFS分区在正常情况下不能被WinNT/2000/XP以外的其它操作系统识别，当然在Win98下是无法显示及访问NTFS分区的。

2.当然可以。有两个方法，一是手工修改C:\下的BOOT.INI文件，二是直接在Win2000/XP的系统属性中进行选择设置。

3.一般的方法好像不行，不过你可以在Win2000下安装VM 虚拟多操作系统环境，就可以直接在Win2000下启动Win98了。

4.如果CPU、硬盘等其它配件的性能不是太差，128MB内存运行Win2000个人版不会很慢。倘若使用Win2000企业版的话，则最好有256MB以上的内存，128MB内存跑起来就有些吃力了。

(成都 龚 胜)

Q 创新Vibra 128(芯片CT-5880)声卡是否支持四声道，怎样使用SPDIF功能?

(本刊读者 laozys)

A 把Vibra 128的驱动更换为PCI 128D的驱动后的确可以支持4声道和数字输出，具体的操作可以参考本刊今年第5期“DIYer经验谈”的相关文章。

(广州 何鹏飞)

Q 我电脑上装有两个光驱，当使用同一根数据线的时候，电脑只能识别出一个，这是为什么?

(本刊读者 lvjun)

A 检查光驱的跳线位置有没有错误，如果没有错误，更换一条数据线看一下问题能否解决。

(广州 何鹏飞)

Q 请问用RAID卡能不能接不同型号的硬盘?

(本刊读者 Mr.Cool)

A RAID卡可以接不同型号的硬盘，但是如果你用一块20GB的硬盘和一块40GB的硬盘接在一起，并使用RAID功能做成RAID 0方式的话，那块40GB的硬盘就只能用到20GB的容量，还有20GB就被浪费了。

(江苏 杨 扬)

Q 请问DDR内存速度如何分类?DDR266/333内存是什么意思?还有PC2100/PC3200又是什么意思?

(本刊读者 sean)

A 和SDRAM分为PC100/PC133等类似，DDR SDRAM也以速度分类，DDR266/333的意思就是其可以最高频率为266MHz和333MHz，而PC2100/PC3200的含义，简单说就是代表其峰值带宽，像PC2100(DDR266)的峰值带宽为2.1GB/s，而PC3200(DDR400)的峰值带宽为3.2GB/s。

(成都 龚 胜)

Q 我的笔记本电脑最近出现开机后可用内存自动减少的现象，最后提示内存不够，打不开任何程序。可是我并没有开启任何程序，格式化重装Win98也无效，是不是内存坏了?

(本刊读者 钱旻辉)

A 建议你更换一条内存，看一下是否还会出现这种情况，以区分是软故障还是硬故障。如果故障依然，则可以使用内存优化软件定时释放占用的内存。

(广州 何鹏飞)

Q 我使用的技星810主板，只有3条PCI插槽，我在第一条插了一块MODEM卡，开机时没有什么异常，可是插耳机上去却只有一边有声音，另外一边什么声音也没有(耳机没坏)，拆下MODEM卡和重装驱动程序故障依旧，请问是怎么回事?

(本刊读者 badboy6751)

A 一种可能是主板的板载声卡出现了故障，另外一种是耳机和主板上的耳机插孔接触不良以致只有一边有声音。

(广州 何鹏飞)

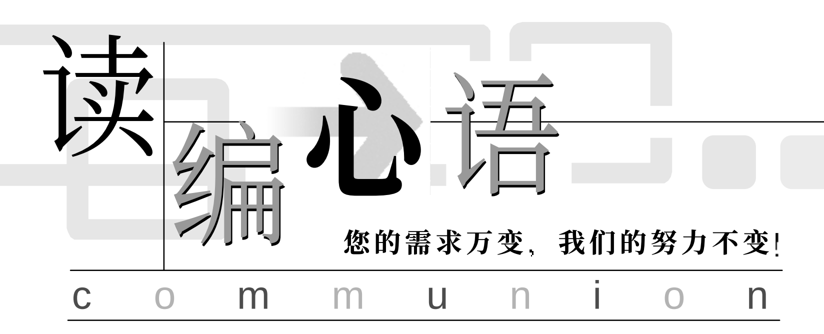
Q 请问什么是带宽(Bandwidth)?内存的数据带宽又是什么?

(本刊读者 MUHE)

A 带宽就是传输数据信息的能力。信息交换的形式多种多样，可以通过单根电线，也可以通过总线或信道的并行线。用一句话来说，就是单位时间内数据的移动量，通常用位/秒、字节/秒或赫兹(周/秒)表示。

内存的数据带宽：一般指内存一次能处理的数据宽度，也就是一次能处理若干位的数据。30线内存条的数据带宽是8位，72线为32位，168线可达到64位。

(重庆 QingFeng)



栏目主持人/叶 欢 E-mail: salon@cniti.com

由于不慎打开一封带有病毒的电子邮件，使得叶欢的Foxmail突然罢工，并导致读者来信全部丢失！因此，请曾经在4月1日至4月20日给叶欢发过电子邮件的读者再发送一次。另外，叶欢也希望读者在发送电子邮件之前，检查有无病毒，叶欢在此鞠躬作揖拜托各位大哥大姐兄弟姊妹了。



深圳 Nanaky:每期我看完杂志内容，都会看看“读编心语”栏目。知道有很多意见可以在此发表，于是我也跑来谈谈自己的一些感受。贵刊最近开设了一个“e 言传情”栏目，使我联想到很多主板大厂面向国内的主板产品，都是清一色的英文说明书，就好像是一种规范似的。站在消费者的立场，我们购买的是上千元的商品。难道我们没有权利要求厂商给我们提供一份中文说明书吗？就像西门子和伊莱克斯在国内销售的家电产品那样，又或者像Intel处理器的多国语言说明书那样。希望叶欢可以代为呼吁一下。同时，也希望贵刊在这方面做做工作，代为翻译一些常见硬件的说明书。此外，凭借贵刊多年来建立在读者心中的信誉，我认为《微型计算机》应该开通电脑硬件的邮购服务。这绝对会让读者拍手叫好！

叶 欢:如果《微型计算机》为大家翻译一些常见硬件的说明书，估计小编们会被彻底累倒，因为仅仅是主板就有那么多的品牌……何况为用户提供中文说明书，本来就是电脑硬件厂商应尽的义务，而不应该由《微型计算机》越俎代庖，您说是吗？当然，我们也希望电脑硬件厂商为自己的产品提供一份细致的中文说明书，这不仅方便了消费者，也树立了自己良好的形象。比如在中国销售的正品微星主板附带的就是全中文的说明书，这就很值得其它主板厂商学习。另外，电脑硬件的邮购服务并不是本刊的工作，事实上《微型计算机》就是一本只谈硬件的计算机杂志，我们认为能够把本职工作做好就是对读者最大的回报。

铁杆读者 鱼:按理说，一个学中文的女孩子对于电脑硬件应该是不感兴趣的。但我确确实实很喜欢看你们的杂志，因为从最基本的硬件原理到现今的前沿技术，在这里都可以得到详细的介绍。现在，我想提两个建议供编辑参考。1.“软硬兼施”栏目里介绍的软件，贵刊网站是否可以提供下载？比如第7期介绍到的 Nomi PrinterChip Software，我找了好久都没有找到。2.为什么现在的杂志封面上不标明发行时间呢？毕竟《微型计算机》每期封面的风格都很一致，如果一下子忘了上次买的是第几期，匆忙之中购买的话，买了过刊也不奇怪。另外，在收拾杂志的时候，也便于迅速看出该期杂志是哪个月出版的。也许贵刊做这样的改动是为了简洁，但即使标上发行日期也不会对封面的构图有很大的影响嘛，可以考虑改回去吗？

叶 欢:1.“软硬兼施”栏目里所介绍的软件，一般都会在文章

中注明下载地址。除了极个别商业软件以外(如Nomi PrinterChip Software)，本刊网站都会提供本地下载，有需要的读者可以登录本刊网站。2.方便读者是我们应该做的，从本期开始，你就会在封面上找到当期杂志的发行日期。

忠实读者 阿　秀:昨天上晚自习的时候，我在宿舍里玩电脑被辅导员逮到了。他先是笑眯眯地问我最喜欢看什么杂志，我毫不犹豫地回答是《微型计算机》。没想到他拿起2002年第6期《微型计算机》，要我把14页到24页的文章全部输入到电脑里！我的打字速度慢得要死，输入这10页的字不是要我的命啊？所以请求叶欢把14页到24页的文章用E-mail发给我吧，图片就不要了。万分感谢!

叶　欢:同情啊！向你表示深切的慰问！不过想想看，你也应该遵守学校的规定，不能因为玩电脑而耽误了学习。同样的道理，叶欢也不会在工作时间做与工作无关的事情，比如玩游戏、看DVD、聊天……否则被老编逮到了，就不是输入10页的文字这样简单了。另外，由于公司规定，叶欢实在不敢把这10页的文章发给你，而且叶欢的打字速度也慢得要死……

“远望IT论坛”上的留言

深　蓝:《微型计算机》第7期的“绝对好玩”为什么要介绍两部《三个火枪手》的DVD呢？而且还浪费了两页的内容！与其这样不如多做点硬件方面的文章!

发条狐狸:这期的“绝对好玩”感觉有点像影评，我想严格地说这样的文章是不能吸引读者的。《微型计算机》毕竟是计算机硬件杂志，如果大家需要碟报，那么可以另外开设一个栏目。如果用平庸的碟片介绍来占据“电脑上有趣的内容”，我想是不合适的。

Juninho:恰恰相反，我认为这期的“绝对好玩”绝对是值得称赞和鼓励的。我们经常指责《微型计算机》没有文化性可言，而当文章出现这样的苗头时，又大骂是垃圾，不是很可笑吗？买DVD光驱是为了什么，难道是摆设吗？既然有人对计算外星人的软件感兴趣，那么“绝对好玩”报道DVD影片又有什么错呢？

叶　欢:关于“绝对好玩”栏目，个人认为适当介绍一些好的DVD影片还是大有裨益的，现在拥有DVD光驱的读者不少，大家购买DVD光驱的目的不就是为了看DVD影片吗？何况DVD影片已经不仅仅是一部电影这样简单，有着太多有意思的东西，比如随机菜单、彩蛋、电脑墙纸、屏保和小游戏等。我们期望通过“绝对好玩”栏目为大家介绍更多好玩有趣的东西，包括音乐、电影、网站、游戏、软件在内的应用都是“绝对好玩”栏目报道的内容。当然，大家的胃口不同，这个栏目的内容应该短小精悍，毕竟《微型计算机》报道的主流不在这里。

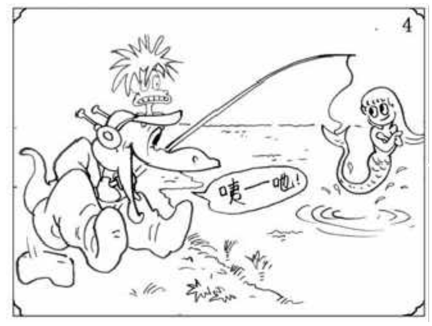
漫画连载“数码鳄作剧”闪亮登场

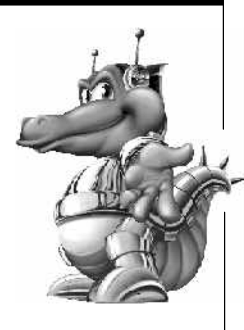
明基数码鳄迪迪漫画专栏

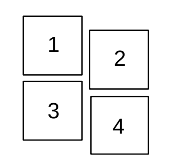
要钓就钓美人鱼











DIYer 自由空间

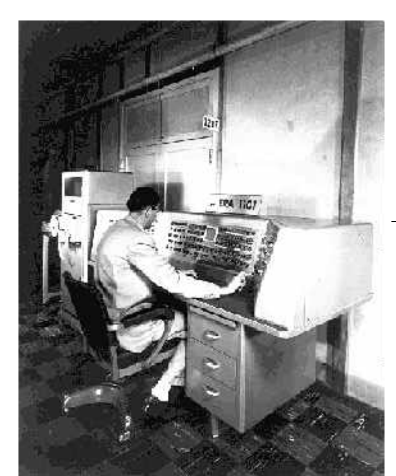
PC发展史，你知道吗？

文/图 明 月


Alan Turing

1950年，图灵在《Mind》杂志上发表了一篇划时代的论文——《计算机和智能》。在这篇论文中，图灵认为，计算机能不能思维应当用计算机能否通过他设计的著名的“图灵测试”来验证。如果计算机能通过这个测试，就可以证明计算机具有思维。虽然当时还没有计算机能通过他的测试，但图灵坚持认为，到20世纪末人们所设计的智能计算机将通过“图灵测试”。

不过，遗憾的是直到现在也没有一台计算机可以通过“图灵测试”，但是图灵的这篇论文所提出的人工智能理论对计算机发展有着深远的意义。



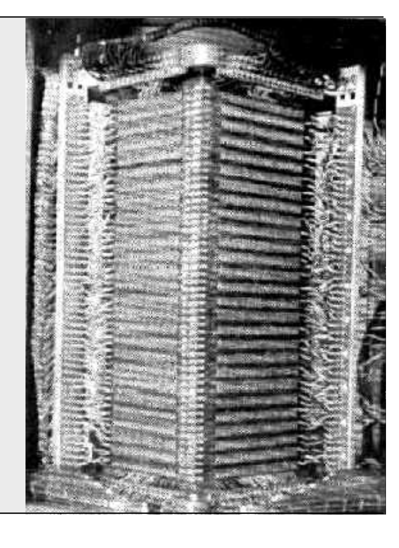
Engineering Research Association(工程研究协会)研制成功ERA 1101计算机，这是世界上第一台因商业行为(美国海军订购)而生产的计算机。ERA 1101计算机存储容量达到122KB，这个容量在当时是非常巨大的。

ERA 1101计算机的诞生标志着计算机进入商业化生产时期。



LEO(Lyons Electronic Office，里昂电子办公室)计算机是EDSAC的后继机种，在功能和运算方面并没有太大的改进，不过却是第一款应用在公众场合的计算机。它被摆放在里昂的咖啡店中供普通人使用，这种创举被当时的媒体喻为“跨时代想法”。当然，当时并没有多少人会使用这种计算机……

王安先生发明了磁芯存储设备(core memory)，其主要根据Whirlwind计算机的内存工作模式为基础设计。由于当时这种设备可以存储的数据容量比较大，造价也比较便宜，因此在以后相当长的一段时间里，被作为标准的计算机存储解决方案来推广。王安也因为这个发明成为了计算机界举足轻重的华人科学家。



未完待续……